

سأدت جامعة بغداد على نشر هذا الكتاب

نظرية أرسطو المنطقية

دراسة تحليلية لنظرية أرسطو في اللبنة والرابع المنطقي
والقياس الحملوي وقياس الجهانات

الكفور
ياسين خليل

طبعة أسعد - بغداد

١٩٦٤

ساعات جامعة بغداد على نشر هذا الكتاب

نظرية أرسطو المنطقية

دراسة تحليلية لنظرية أرسطو في اللغة والمربع المنطقي
والقياس الجملي وقياس الجهات

ياسر الحسين خليل

مدرس المنطق والفلسفة
بكلية الآداب
جامعة بغداد

شبكة كتب الشيعة



مطبعة أسعد - بغداد

١٩٦٤

shiabooks.net

رابطه يدیل < mktba.net

محتويات البحث

القسم الاول : الاسس اللغوية والمنطقية

مقدمة :

الفصل الاول : المنطق : تعريفه ، موضوعه ومنهجه

تمهيد

١ - تعريف المنطق

٢ - موضوع المنطق

٣ - الطريقة البرهانية

الفصل الثاني : نظرية ارسطو في اللغة

تمهيد

١ - نظرية العلامات

٢ - مبحث الالفاظ أو اوليات اللغة

٣ - مبحث القضايا

الفصل الثالث : مبادئ النظرية المنطقية

تمهيد

١ - الافكار الاولى

٢ - القضايا الاولى

٣ - البديهات والقوانين الاستنتاجية

٤ - طبيعة منطق ارسطو

القسم الثاني : منطق القضايا الحملية

مقدمة

الفصل الرابع : تعريفات افكار المنطق الحلمي

تمهيد

١ - الاساس او القاعدة للنظرية

٢ - القضايا البسيطة واشكالها

٣ - القياس ومكوناته

٤ - الاشكال والضروب القياسية

٥ - البديهات والاستدلال

الفصل الخامس : التقابل والمربع المنطقي للقضايا الحملية

تمهيد

١ - تقابل القضايا الحملية

٢ - الاستنتاج المباشر

٣ - المربع المنطقي

الفصل السادس : نظرية القياس

تمهيد

١ - القوانين الاستنتاجية

٢ - اشكال القياس وضروبه

الفصل السابع : نظرية البرهان

تمهيد

١ - أسس البرهان

٢ - شروط الاقيسة الصحيحة

٣ - رد الاقيسة

الفصل الثامن : خصائص القياس الدلالية

١ - الافكار الاساسية في السيمانطيقية

٣ - التفسير الدلالي للصيغ القياسية

القسم الثالث : منطق الجهات

مقدمة

الفصل التاسع : الافكار الاساسية في قياس الجهات

تمهيد

١ - تعريف الجهات

٢ - الالزام بين قضايا الجهة

٣ - تحديد القضايا الحملية ذوات الجهة

الفصل العاشر : التقابل والمربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة

تمهيد

١ - الذاتية والتناقض

٢ - المربع المنطقي

الفصل الحادي عشر : نظرية قياس الجهات

تمهيد

١ - قوانين العكس

٢ - الضروب القياسية

القسم الأول

مقدمة

١ - اعتادت الجامعات على تدريس مادة منطق ارسطو في قسم الفلسفة ، وجرت هذه العادة كذلك في الجامعات العربية بعد ان اعتمد أساتذتها على ما شرحه المناطقة الغربيون من غير رجوع الى مطالعة ما خلفه ارسطو في الدراسات المنطقية . والجدير بالذكر ان معظم الذين كتبوا في المنطق هم أما فلاسفة لا يعرفون شيئاً من أصول المنطق الرياضي الحديث أو غير مختصين بالمنطق والفلسفة . والى جانب هؤلاء فريق آخر يفسر المنطق كما عرفه فلاسفة العصر الوسيط من غير ان يذكر الدراسات الحديثة التي عالجت منطق ارسطو من وجهة نظر المنطق الرياضي الحديث .

ومن خلال تدريسي في كلية الآداب (قسم الفلسفة) وجدت صعوبة كبيرة في ايجاد مصادر عربية في منطق ارسطو تحلل هذا المنطق كما عرفه المعلم الاول وتبعاً لما حققه المنطق الحديث من انجازات علمية في مجال اختصاصه . كل ذلك كان دافعا قوياً لي لوضع كتاب في منطق ارسطو يتبع منهجاً حديثاً حسب مقتضيات مبادئ المنطق الرياضي .

٢ - والبحث الذي أقدمه الآن يتضمن نظريات ارسطو المنطقية المهمة وهي :

١ - نظرية التقابل والمربع المنطقي

٢ - نظرية القياس الحملّي

٣ - نظرية قياس الجهات

وسناقش هذه النظريات على المستوى الصوري أو الشكلي من غير ان نأخذ بنظر الاعتبار المعاني والدلالات التي يمكن ان نقرنها بالمتغيرات المنطقية . وهذا يعني اننا سوف نتبع خطوتين : الاولى تهتم بالاشكال المنطقية فقط والثانية تهتم بالمعاني التي تشير او تدل اليها العبارات او الاشكال . ولكن تركيز البحث سيكون على الناحية الشكلية بالدرجة الاولى لانها أولى

بالبحث وسابقة على المعنى في الدراسات المنطقية • وستناول نظرية القياس
الحملتي فنبحث خصائصها الدلالية ونضع الاصول المنطقية لهذه الناحية
التي كثيرا ما خلطت بالبحوث الصورية ولم تستقل عنها ، بالرغم من انها
تمثل بمفردها دراسة مختلفة من حيث الاصول والنتائج عن دراسة
التركيبات المنطقية من ناحيتها الصورية • ومن المعروف حديثا ان العلم
الذي يركز اهتمامه على تحليل الاشكال وتركيبها هو ما يسمى بالاستاكس
أو علم التراكيب Syntax • أما العلم الذي يبحث معاني العبارات
فيسمى بالسيمانطيقه أو علم المعاني Semantics (١) •

٣ - أما المادة الاولى التي نرجع اليها ونعتمد عليها في بحث منطق
أرسطو فهي الكتب المنطقية التي خلفها المعلم الاول بصورة رئيسة ، وبعض
الكتب المنطقية الحديثة التي تعالج هذا الموضوع من وجهة نظر المنطق
الرياضي الحديث • كما سنتبع التسلسل المنطقي لتفكير أرسطو حيث بدأ
بدراسة نظريته اللغوية وما لها من صلة بالمنطق ثم تناول مبحث تقابل
القضايا والمربع المنطقي وانتقل الى نظرية القياس لنضع مبادئها الرئيسة •

ولكننا نشجد أنفسنا بنفس الوقت مضطرين الى تحليل الطريقة التي
اتباعها أرسطو واستعملها في البحث ، حيث أكد على دور البرهان وأسس
المنطق تبعاً لمقتضياته • والجدير بالذكر ان معظم الكتب المنطقية تركت
جانب البرهان والبحث في خصائصه ، بالرغم من ان منطق أرسطو ذو
طبيعة برهانية ورياضية • بل واعتقد بعض الكتاب ان المنطق تعبير عن الفكر
الانساني وانه يهتم بقوانين الفكر الاساسية وقواعد التفكير الصحيح ، وهذا
خطأ بالطبع لان المنطق ليس له علاقة بالفكر اللهم الا بالقدر الذي يكون
للرياضيات به علاقة •

٤ - ولقد اتجه أرسطو بمجهوده العلمي والفلسفي الى وضع وصياغة
المبادئ المنطقية مقرباً بذلك من روح الرياضيات التي كانت سائدة آنذاك ،

(١) - راجع كتاب " منطق اللغة - نظرية عامة في التحليل اللغوي ،
للدكتور ياسين خليل

فعين البديهيات والقوانين الاستنتاجية وبرهن على المبرهنات ، وذلك بالاستعانة بالاوليات والقوانين فقط •

ولاجل تحقيق الغرض الذي أراده ارسطو ، فإن عليه ان يتبع الطريقة التي تقوم عليها الرياضيات في البرهان ، وذلك بان يبدأ باتباع الخطوات العلمية الآتية :-

أ - تعيين الافكار الاولى التي يعتمد عليها المنطق

ب - بناء الصيغ او الاشكال المنطقية من الافكار الاولى

ح - اختيار بعض الصيغ المنطقية لتكون الاوليات أو البديهيات
بالاضافة الى القوانين الاستنتاجية •

د - البرهان على بقية الصيغ المنطقية الصحيحة بواسطة البديهيات وقوانين الاستنتاج •

نلاحظ الآن بوضوح مقدار التشابه بين الرياضة والمنطق ، لان الخطوات المذكورة هي عين الخطوات المعروفة في الرياضيات عند بناء الانظمة الرياضية المختلفة •

هـ - وبالاضافة لما تقدم من تعيين أهداف البحث سنحاول كذلك ان نقوم بتطوير بعض اجزاء منطق ارسطو ونشتق بعض القوانين المنطقية المهمة التي تفيدنا في الدراسات المنطقية عامة • ومن الامثلة على ذلك : ان ارسطو حلل تقابل القضايا من ناحية الضد والتناقض ودرس خصائص العكس والاشتقاق للقضايا الحملية ، ولكنه لم يعمل على بناء نظرية منطقية متكاملة لها بديهيات وقوانين استنتاجية • وغایتنا تتجلى في امكانية تطوير هذا البحث باشتقاق قوانين منطقية بحيث يستوفي هذا البحث شروط كونه نظرية منطقية • والى جانب ذلك سنحاول تطوير جزء آخر من منطق ارسطو المتعلق بالمعاني ، ولقد درسه ارسطو وحلله في المقالة الثانية من التحليلات الاولى تحت اسم خصائص القياس • ومن الاخطاء التي وقعت فيها معظم كتب المنطق هي الخلط بين الشكل والمعنى من غير تمييز واضح بينهما • فالعلم الذي يدرس الاشكال المنطقية وعلاقاتها دون المعنى هو الستاكس ، بينما تهتم

السيمانطية بدراسة المعاني وتفسير الاشكال المنطقية باعطاء أمثلة لفوية لهذه الاشكال ، بحيث تتحول الصيغ من أشكال منطقية الى قضايا تحتمل الصدق او الكذب .

٦- ولكي نؤسس المنطق على أصول رياضية يجب علينا ان نبتعد جهد الامكان عن اللغة المتداولة ونتجه الى وضع لغة رمزية ، لان لغة التداول لا تصلح لان تستخدم في الرياضة والمنطق للغموض الذي يكتنف عباراتها واختلاف تراكيبيها . لذا فمن الافضل ان نقوم بتركيب او بناء لغة رمزية محدودة ونشتق خصائصها المنطقية . وفي دراستنا لمنطق ارسطو سنحاول ان نستعين ببعض الرموز المنطقية الحديثة^(١) ، وعندئذ سنعمل على برهان واشتقاق القضايا او المبرهنات رياضيا ومنطقيا من غير حاجة الى استعمال لغة التداول . ونحن في عملنا هذا لا نبتعد عن روح عمل ارسطو المنطقي ، لان ارسطو نفسه استعمال الرموز بدل الكلمات في صياغة الاقيسة والبرهنة عليها ، ولم يذكر الامثلة اللغوية الا نادراً وفي محلات لا يكون لها تأثير يذكر في البرهان .

٧- ولكننا اذا تبعنا تفكير ارسطو المنطقي نجده يبدأ بتحليل لغة التداول ويدرس خصائصها من ناحية المقولات والقضايا او العبارات لكي يضع يده على المكونات المنطقية والغير منطقية في التراكيب اللغوية المختلفة ، ويعطي لها رموزاً هي متغيرات أو ثوابت منطقية . وبواسطة الثوابت والمتغيرات يتم له تعيين أشكال القضايا التي سيستخدمها في نظرياته المنطقية . وتبعاً لهذه الطريقة سنعمل على بناء النظام المنطقي فنتقل من الافكار الاولى وتعريفها الى الصيغ المركبة التي تؤلف النظرية المنطقية . وبذلك نكون قد أخذنا بمجامع فكر ارسطو المنطقي بروح رياضية ومنطقية حديثة . واذا تحقق هذا الغرض فانا سوف نكون قد وضعنا كتاباً يصلح

(١) ان الرموز التي نستخدمها في هذا البحث هي تلك التي تستعملها مدرسة مونستر المنطقية Münster school في بحوثها المنطقية (انظر كذلك كتاب : H. Hermes: Einführung in die mathematische Logik.]

أن يكون مقدمة في المنطق الرياضي الى جانب كونه مؤلفاً في منطق
ارسطو • كما تجدر الإشارة هنا بان منطق ارسطو مفيد لطلبة العلوم
الفلسفية والرياضية على حد سواء ، لانه لم يفقد بعد قيمته العلمية ، كما
يصلح أن يكون مقدمة بسيطة في المنطق الرياضي • والرياضيات مدينة
بالشيء الكثير للمنطق الرياضي ، كما ان البحوث الفلسفية الحديثة
تستند في بحوثها على الدراسات المنطقية •

الفصل الأول

المنطق : تعريفه ، موضوعه ومنهجه

تمهيد :

٨ - لا شك ان جميع الدراسات الفلسفية والعلمية مدينة بالشيء الكثير للبحوث المنطقية ، سواء كان ذلك في مجال الفلسفة والرياضيات والفيزياء والبيولوجيا وعلم اللغة أم غير ذلك . ولقد ازداد اهتمام الباحثين في الفلسفة والرياضة في وضع أنظمة منطقية مختلفة القواعد والاسس والافكار ، اذ لم يعد هناك منطق واحد هو منطق ارسطو مثلاً ، بل يمكننا القول بأن أنواعاً كثيرة من المنطق ظهرت في هذا العصر ، وكل واحد من هذه الأنواع قائم على أسس وافكار معينة يتم بموجبها البناء المنطقي العام للنظرية المنطقية . ولقد اتضح من دراسات الباحثين في شتى العلوم بان المنطق يكون القاعدة الاساسية لجميع العلوم . ولكي يتم توحيد العلوم المختلفة يستعمل الناطقة طريقة التحليل المنطقي Logical method of analysis^(١) التي لها فوائد جليلة للمشتغلين بالعلوم الطبيعية والرياضية والانسانية ، اذ انها تساعد على تحليل الافكار وتعريفها وبيان الغموض الذي قد يلزمها ووضع المبادئ الاساسية التي يقوم عليها العلم . وطريقة التحليل المنطقي في الحقيقة منهج رياضي وفلسفي اولاً وقبل كل شيء . اذ يعتمد على تحديد معاني الرموز أو اللغة التي يستخدمها العلم . فالتحليل المنطقي على هذا الاساس طريقة لتحليل او توضيح الانظمة المؤلفة من رموز بينها علاقات منطقية معينة^(٢) .

واذا ما استخدمنا هذه الطريقة التحليلية نستطيع ان نتخلص من المعاني الغامضة التي تترن بالرموز والتي هي بدون شك المصدر الاساسي

1) Joergensen, J., The Development of Logical Empiricism, P. 14.

2) Black, M., The Nature of Mathematics, P. 24.

في ظهور المتناقضات والملازمات في الأبحاث العلمية • واستعمال الطريقة التحليلية في المنطق معناه اذن تثبيت دعائم العلم لكي يكون بنيانه سليماً من الابهام والمغالطات التي تحصل نتيجة لعدم تحديد معاني ودور الالفاظ أو الرموز في الانظمة الرمزية •

١ - تعريف المنطق

٩ - يقتزن هذا المنطق باسم واضعه فنقول « منطق ارسطو » ونريد به النظريات المنطقية التي استحدثها ارسطو في هذا الباب من المعرفة الانسانية • كما يعترف الفلاسفة والمناطقه بعقريه المعلم الاول باعتباره أول من أسس المنطق على دعائم قوية ومثينة ، فحظف لنا في هذا الحقل دراساته المنطقية التي يجدر بنا استعراضها وما تنطوي عليه من نظريات منطقية مهمة •

• ولد ارسطو في اسطاغيرا سنة ٣٨٤ ق م وتوفي عام ٣٢٢ ق م • وكان مدرساً للاسكندر الاكبر • درس عند معلمه افلاطون (٤٢٧ - ٣٤٧ ق م) وتأثر بمنهجه الرياضي الفيشاغوري •

خلف لنا ارسطو أبحاثاً مختلفة قيمة في الطبيعة والنفس والميتافيزيقا والسياسة والاخلاق والآداب والمنطق • وسنقتصر بحثنا في هذا الكتاب على دراسة منطقته المتضمن في الاورغانون ^(١) Organon الذي يحتوي على كتاب المقولات والعبارة والتحليلات الاولى والتحليلات الثانية والمواضيع وابحاث منطقية أخرى :

(١) ترجم العرب بحوث ارسطو المنطقية الى اللغة العربية وقاموا بابحاث مختلفة في هذا الفرع من المعرفة • وتم نشر الترجمة العربية بعد تنقيحها في ثلاثة أجزاء ، ولقد قام عبدالرحمن بدوي بهذا العمل مشكوراً • واعتمدت في هذه الدراسة على الترجمة العربية بالاضافة الى الترجمة الانكليزية التي غالباً ما قارنتها مع الترجمة العربية لأقف على الاختلافات بين الترجمتين ان وجدت • كما استعنت بالاصطلاحات العربية في المنطق والتي استحدثها المترجمون ، والتي تعتبر خير ما عمله العرب في هذا المجال • وعلى هذا الاساس سأشير الى الترجمة الانكليزية والعربية معا للاستفادة منهما •

أ) كذب المقولات : *Categoriae* ويهتم بدراسة الاقوال المختلفة والحمل • والمقولات عشر في عددها هي : ١- الجوهر ، ٢- الكمية ، ٣- الكيفية ، ٤- الاضافة ، ٥- المكان ، ٦- الزمان ، ٧- الوضع ، ٨- الملك ، ٩- الفعل ، ١٠- الانفعال^(١) •

ب) كذب العبارة : *De Interpretatione* ويهتم بتحليل اللغة والمقاطع والكلمات التي تتألف منها اللغة كالاسم والفعل والاداة ، ويهتم الكتاب ببحث تقابل القضايا الحيلية وذوات الجهة من ناحيتي الضد والتناقض • كما يحدد ارسطو في هذا البحث مفهوم القضية بوضوح باعتبارها قول يحتمل الصدق او الكذب •

ج) التحليلات الاولى : *Analytica Priora* وتقع في مقالتي : الاولى وتهتم بدراسة نظرية القياس الحلمي ونظرية قياس الجهات ، في حين يبدأ ارسطو بدراسة خصائص القياس من ناحية الصدق والكذب في المقالة الثانية • ومن أهم مميزات البحث المنطقي المتضمنة في التحليلات الاولى ان ارسطو اهتم بالعلاقات بين المقدمات والنتيجة في القياس من ناحيتي صحته وفساده ، صدقه وكذبه • وهنا يبين ارسطو استحالة اشتقاق او استنتاج نتيجة كاذبة من مقدمات قياسية صادقة في قياس صحيح ، ولكنه من الممكن ان نحصل على نتائج صادقة أو كاذبة من مقدمات او مقدمة كاذبة على الاقل •

د) التحليلات الثانية *Analytica Posteriora* وتقع في مقالتي : المقالة الاولى وتهتم ببحث نظرية البرهان ، في حين تهتم المقالة الثانية بنظرية الحد • تناقش المقالة الاولى والثانية البرهان والتعريف والطريقة الاستدلالية وبعض المسائل المتعلقة بعلم النفس • واذا تفحصنا كتاب التحليلات

(١) منطق ارسطو ج ١ ، ص ٦٠ 1) Cat. Chapter 4, 1b

الثانية بصورة عامة لوجدناه يهتم بتحليل ماهية العلم وشروطه
وخصائص البرهان ، متأثراً بذلك بالمنهج الرياضي •

هـ) كتاب الطوبيقا او المواضيع Topica ويقع في ثمانية
مقالات : المقالة الاولى تهتم بدراسة موضوع الجدل ، والمقالة
الثانية تدرس موضوعات العرض المشتركة • اما المقالة الثالثة
والرابعة والخامسة والسادسة فتهتم بالعرض والجنس والخاصة
والحد ، في حين تدرس المقالة السابعة والثامنة التعريف والجدل •

د) كتاب السوفسطيقا De Sophisticis Elenchis
ويبحث في المغالطات وانواع الحجج ، كما يتضمن هذا البحث
بعض القوانين المنطقية •

١٠- يظهر من هذا العرض العام لاعمال ارسطو المنطقية انها غنية بالفكر
العلمية اضافة الى انها مرجع مهم من مراجع المنطق • ولا زالت الدراسات
المنطقية تأخذ من مناهله الى يومنا هذا • وبالرغم من ابداع ارسطو هذا
الفرع من المعرفة الا انه لم يحاول ان يعرفه ويحدد معانيه في مؤلفاته •
واذا أردنا ان نعرف ما المقصود بالمنطق كما فهمه المعلم الاول ، فيجب علينا
أن ندرس الخصائص المنطقية العامة المتضمنة في ابحاثه •

ولقد ظهرت للمنطق مفاهيم مختلفة في تطوره ، ولكننا نقصر بحثنا
الآن على المنطق الصوري او الشكلي Formal Logic كما دعاه
الفيلسوف المعروف عمانوئيل كانت ، ولكن هذا الفيلسوف اخطأ في اعتقاده
بان منطق ارسطو لم يستطع أن يتقدم خطوة واحدة نحو الامام منذ ان
وضعه ارسطو ، كما ان جميع الدلائل تشير بانه كامل ومغلق^(١) •

ولكن دراستنا لتأريخ تطور المنطق تدلنا على أن هناك انواعا كثيرة من
المنطق ، وما منطق ارسطو الا نوع واحد من هذه الانواع •

١١- وبالرغم من عدم اعطاء ارسطو أي تعريف للمنطق الا ان كتاب
المنطق وضعوا تعريفات مختلفة لا تستند على أساس علمي • ومن التعريفات

1) Kant, I., Kritik der reinen Vernunft, P. 14

الشائعة : ان المنطق علم او فن يهتم بدراسة قوانين الفكر الاساسية وقواعد التفكير الصحيح . وبهذا المعنى يعرف ابوالعلا عفيفي وغيره المنطق بانه علم يبحث في صحيح الفكر وفساده ، ويضع القوانين التي تصمم الذهن عن الوقوع في الخطأ في الاحكام فموضوعه الفكر الانساني ، ولكنه يبحث في الفكر من ناحية خاصة هي ناحية صحته وفساده . . .^(١)

ليس لهذا التعريف صحة لانه ليس من اختصاص المنطق ان يبحث في الفكر والتفكير الانساني ، خاصة وان هذا البحث يهم علم النفس دون المنطق ، لان المنطق لا يهتم بالفكر الا قدر اهتمام الرياضيات به^(٢) .

ولو حللنا التعريف الآنف الذكر لوجدناه لا يختلف عن التعريف الذي سبقه ، ففيه ذكر لمبارات مثل «علم» ، «صحيح الفكر وفساده» ، و «يضع القوانين التي تصمم الذهن عن الوقوع في الخطأ في الاحكام» وهذه المبارات مذكورة في التعريف الاول ، ولكن بأسلوب مختلف ، فهناك عبارات «علم او فن» ثم «قوانين الفكر الاساسية» و «قواعد التفكير الصحيح» . ومهمتنا الآن تتصل بتحليل هذه المبارات والوقوف على الخطأ في تعريف المنطق باستخدام هذه المبارات .

ان من شروط التعريف الاساسية هو ان نستخدم عبارات مفهومة ومعروفة ، اما اذا استخدمنا عبارات لم يسبق لنا تعريفها فانا لا نستطيع تحديد مفهوم الشيء الذي نريد تعريفه . وهذا يعني بان على المناطقة الذين استخدموا التعريف الآنف الذكر ان يعرفوا اولاً عبارة «علم» أو «فن» وكيف يكون المنطق علماً او فناً . أما اذا لم يعرفوا هذا اللفظ وهذا شأنهم فانا نصف عندئذ العبارة بالمغوض لانها تحتاج بدورها الى تعريف يوضح معناها ، ثم ان المنطق لا يهتم بالفكر وان ذلك من اختصاص علم النفس وحده ، ومن الخطأ القول بان المنطق يهتم بالفكر . ثم ان عبارة «قوانين الفكر الاساسية» ليس لها معنى ، اذ ليس للفكر قوانين ، وانما هنالك قوانين ذات صبغ وطبيعة منطقية يمكننا الاستفادة منها في الحياة

(١) المنطق التوجيهي ص ٤-٥

2) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic, P. 12

اليومية والعلوم المختلفة . اما اذا قلنا ان المنطق يهتم بدراسة قواعد التفكير الصحيح ، فاننا بذلك نكون قد خرجنا من دائرة اختصاص المنطق ، لان المنطق لا يهتم الا بالاشكال دون الاخذ بنظر الاعتبار ما تعنيه العبارة المنطقية .

١٣- واذا اردنا أن نبحث في كتب ارسطو عن تعريف للمنطق ، فاننا

سوف لانجد ذلك سوى استعمال ارسطو عبارتي « تحليلي Analytic

و « تابع من المقدمات Following from the premisses »^(١)

بينما تعني عبارة « منطقي Logical في مؤلفاته وبصورة علنية « جدلي dialectical أو احتمالي probable ويظهر ان ليس للمنطق مكاناً في نظام العلوم عند ارسطو ، فهو يعتبره مجرد آلة يجب ان تعرف أو تتعلم قبل العلوم »^(٢).

كما ان ارسطو لم يستعمل عبارة « شكلي » ، ولكن إيجائه المنطقية تدل على ان منطقته يهتم بالاشكال دون المعنى . واذا تتبعنا تفكير ارسطو المنطقي لوجدناه يبدأ بتحليل العبارات لايجاد العناصر المكونة ثم ينتقل الى القضايا واشكالها ، ويرتب بعض القضايا او الاشكال المنطقية بطريقة معينة بحيث يستطيع أن يصل الى نتيجة تلزم عن المقدمات اضطراراً ، وهذا يفسر لنا بالطبع معنى عبارة « تابع من المقدمات » التي تعني بوضوح ترتيب مقدمات منطقية بشكل معين واستنتاج ما هو ضروري وملزم من المقدمات الموضوعية . ونظرية القياس تقوم على نوع من الاشكال المنطقية الذي يتألف من مقدمتين ونتيجة تتبعهما بالضرورة . ولقد حقق ارسطو لهذه النظرية طريقة برهانية وذلك بان ارجع أو رد الاقيسة الناقصة الى

1) Bochenski, I.M., Formale Logik, P.53

2) Bochenski, I.M., Ancient Formal Logic, P.25

الاقينية الكاملة • وبذلك نستطيع القول ان نظرية القياس استدلالية ، كما ان المنطق في الحقيقة ما هو الا علم استدلالي وبرهاني • وهذا هو التعريف السائد حديثاً • وبناء على ذلك تصل الآن الى النتيجة الآتية : ان المنطق يهتم بالقضايا وما يترتب عليها من استدالات ، كما انه يعني بتحليل العبارات لكشف المكونات والعلاقات المنطقية وترتيبها بنحو معين بحيث يستطيع المرء أن يصل الى نتائج منطقية مستنبطة من قضايا منطقية أخرى وبرهن عليها •

٢ - موضوع المنطق

١٤ - تختلف العلوم بعضها عن البعض الآخر بالموضوع الذي تبحثه وبالطريقة التي تستخدمها في البحث • والمنطق له موضوعه وطريقته في الدراسة ، وواجبنا هنا يتجلى في تحديد الخطوط الاساسية للموضوع الذي يبحثه المنطق كما حدده المعلم الاول •

يحدد ارسطو موضوع البحث بالعبارات الاولى التي يذكرها في « التحليلات الاولى » حيث يقول : « يجب علينا اول الامر ان نحدد موضوع بحثنا والعلم الذي يخصه : فموضوعه البرهان والعلم الذي يهتم به هو العلم البرهاني ، ^(١) • يظهر لنا من هذا النص عناية ارسطو بالبرهان وغرضه المتمثل في تأسيس العلم البرهاني • فموضوع التحليلات الاولى اذن لا يتعدى ان يكون البرهان كما ان مجال البحث يتحدد بالعلم البرهاني • ويقصد ارسطو بالبرهان القياس وما يترتب عليه من استدلال • وبعبارة أخرى تكون مادة او موضوع بحث المنطق عند ارسطو القياس والاستدلال او البرهان •

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٣ An. Pr. A 1, 24a 1)

والقياس حسب تعريف ارسطو « قول فيه اشياء معينة موضوعاً وشيء آخر يلزم عنهما بالضرورة »^(١) . ولكي نعرف أصول هذا التعريف المنطقية يجدر بنا ان نحلله منطقياً ، وبهذه الطريقة نكون قد وضعنا أيدينا على مادة المنطق وموضوعه : يحتوي هذا التعريف على المميزات الآتية :-

أ - انه قول فيه أشياء أكثر من واحد .

ب - وهناك شيء آخر يختلف عن هذه الاشياء .

ج - وان هذا الشيء الآخر يلزم عن الاشياء الموضوعه بالضرورة .

فالقياس قول يتألف من مقدمات منطقية ، ومن هذه المقدمات نحصل على نتيجة بالضرورة . وكما يظهر من تحليل ارسطو ان كل قياس يتألف من مقدمتين وهي الاشياء الموضوعه ، ونتيجة نحصل عليها من المقدمات ، وتتميز بكونها مختلفة عما وضع أولاً . كما توجد علاقة الزامية ضرورية بين المقدمات والنتيجة بحيث يكون الاستدلال ضروريا وليس اعتباطيا وفي ذلك تحديد صريح لخاصية منطقية لها أهميتها في المنطق الرياضي الحديث . واذا كان القياس والاستدلال موضوع المنطق، والعلم البرهاني مجاله ، فلا بد ان نعرف بشيء من التفصيل مكونات القياس والاستدلال وخاصة العلم البرهاني بصورة عامة .

١٥- يتألف القياس كما أسلفنا من مقدمات ، والمقدمة حسب تعريف ارسطو هي « قول موجب شيئاً لشيء ، أو سالب شيئاً عن شيء . وهي اما كلية ، واما جزئية واما مهيمة . وأعني بالكلية ما قيل على كل شيء أو لم يقل على واحد منه . والجزئي ما قيل على بعض الشيء ، أو لم يقل على بعضه ، أو لم يقل على كل شيء . والمهمل ما قيل على الشيء أو لم يقل

1) An. Pr. A 1, 24b

(١) نفس المصدر السابق ص ١٠٨

عليه سبيل ان لا يذكر الكل ولا البعض،^(١)

ولتوضيح ما تضمنه هذه الفقرة من مبادئ منطقية يجدر بنا ان نحللها بالترتيب . فلقد اختار ارسطو نوعاً من العبارات هي تلك التي تحتمل الصدق أو الكذب^(٢) ، تاركاً بذلك جميع أنواع العبارات اللغوية الاخرى من استفهام ودعاء وسؤال وتعجب . وبذلك حدد ارسطو الصفة المنطقية المميزة للعبارات او الاقوال التي يستخدمها المنطق في البحث ، وعين ارسطو القضايا فقال بانها اما ان تكون كلية او جزئية من ناحية الكم او ان تكون موجبة او سالبة من ناحية الكيف ، وبذلك تكون عندنا أربعة أنواع من القضايا هي :

Universal affirmative sentence	(أ) قضية كلية موجبة
Universal negative sentence	(ب) قضية كلية سالبة
Particular affirmative sentence	(ح) قضية جزئية موجبة
Particular negative sentence	(د) قضية جزئية سالبة

هذه هي القضايا التي تؤلف العمود الفقري في نظرية القياس والاستدلال . واذا اعتبرنا المنطق تحليلاً ، فيجب أن نعرف الآن المكونات الاساسية لكل قضية من القضايا الاربعة المذكورة . تألف جميع القضايا

المذكورة من موضوع Subject ومحمول Predicate ولكنها تختلف عن بعضها من ناحية الكم او الكيف او كليهما ، فالقضية الكلية الموجبة تألف من ثابت منطقي Logical constant بدل على كلية الكم ، كما ان القضية في حالة الایجاب ، بينما تحتوي

1) An. Pr. A.1, 24a

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٥-١٠٤

(٢) منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٣ De. Int. Chapter 4, 17a

القضية الكلية السالبة على ثابت منطقي يدل على كلية الكم ، ولكن القضية في حالة السلب . أما القضية الجزئية الموجبة فتألف من ثابت منطقي يدل على جزئية الكم بينما القضية موجبة ، في حين تحتوي القضية الجزئية السالبة على ثابت منطقي يدل على جزئية الكم ولكن القضية سالبة . هذا وسوف نوضح هذه الأفكار المنطقية ونحدد معانيها فيما بعد .

١٦- وتجدر الإشارة هنا الى اهتمام ارسطو في دراساته المنطقية بالأشكال دون المعاني . فإذا كانت القضايا او العبارات تتألف من موضوع ومحمول وثابت منطقي ، فثنا من وجهة نظر المنطق الرياضي الحديث نقول ان القضايا او العبارات هذه تتألف من متغيرات Variables وثوابت منطقية تماما كما هو معروف في الرياضيات . وبذلك نميز القضايا تبعاً لتراكيبها الشكلية من غير حاجة الى معرفة معاني اللفاظ والاسماء التي يمكن أن نضعها بدل المتغيرات ، وعلى هذا الاعتبار يصبح المنطق عند ارسطو شكلياً أو ضورياً لا يهتم بالمعنى ، وإذا كان المنطق ضورياً فيجب أن يكون الاستدلال بطبيعة الحال عملية اشتقاق منطقية تعتمد على الأشكال المنطقية وتركيبها فقط . كما يجب أن يكون البرهان اوتوماتيكياً معتمداً على التراكيب المنطقية وعلاقتها فيما بعضها البعض ، وبذلك يقترب المنطق من الرياضيات ويصبح هو كالمathematical علماً برهانياً مجرداً .

١٧- وبالإضافة الى ما تقدم نجد ارسطو يتكرر اصولاً منطقية اخرى جديدة غير تلك التي استعملها في القياس الحملية Categorical Syllogism مؤسساً بذلك منطقاً جديداً هو منطق الجهات Modal Logic او قياس الجهات Modal Syllogism ويعتمد منطق الجهات على أفكار اولية معينة هي :

أ - الاتفاقية أو المصادفة (من الاتفاق أو الصدفة) Contingency

Impossibility	ب - الاستحالة (من المستحيل)
Possibility	ح - الامكانية (من الممكن)
Necessity	د - الضرورية (من الضروري)

وتعتبر هذه الافكار مقولات مهمة في منطق الجهات ، كما اهتم ارسطو بها وحاول أن يضع أصولها المنطقية الصحيحة ، ولكنه وقع في بعض الاخطاء المنطقية ولم يوفق في تصحيحها . وسوف نتطرق الى هذه الاخطاء عند مناقشتنا لاصول قياس الجهات . أما القياس الحملّي فانه يكاد يخلو من الاخطاء ولقد اسسه ارسطو على أسس منطقية صحيحة . وهذا هو السبب الذي جعل المناطقة يهتمون به دون غيره .

ولو تصفحنا الاورغانون بحثاً عن أصول منطق الجهات لوجدنا الأمر لا يختلف اذا ما بحثنا عن أصول المنطق الحملّي ، لان ارسطو يبدأ بالافكار الاولى وينتقل منها الى القضايا وتقابلها ثم يميز بين الاقيسه المختلفه ، كما نجد بحوث منطق الجهات مرافقة لتلك في القياس الحملّي وتتمها في جميع الحالات .

واستناداً لما تقدم نحاول الآن أن نضع لمنطق ارسطو مخططاً بسيطاً يشمل القياس الحملّي وقياس الجهات ، وذلك بأن يبدأ الافكار الاولى وينتهي بالبرهان .

منطق أرسطو

١ - الافكار الاولى :

- أ - المتغيرات وتشمل الموضوع والمحمول
- ب - الروابط المنطقية وتشمل العطف والالزام والنفي

ج - الثوابت المنطقية وتشمل الكلية (كل) والجزئية (بعض)

والى جانب هذه الثوابت يتميز منطق الجهات بكونه يحتوي على مقولات جهة هي المصادفة والامكانية والضرورية والاستحالة

٢ - القضايا

أ - القضية الحملية : وتتألف من موضوع ومحمول وثابت منطقي.

ب - قضية الجهة : وتتألف من القضية الحملية مضافا اليها احدى مقولات الجهة .

ج - التقابل والاشتقاق وهي علاقات بين القضايا الحملية او بين قضايا الجهة .

د - القياس ويتألف من مقدمتين هي قضايا حملية في القياس الحملية ، وقضايا جهة في قياس الجهات ، ونتيجة تتبعهما بالضرورة .

٣ - الاستدلال والبرهان :

أ - قوانين العكس وقوانين القضايا

ب - البديهيات

ج - البرهانات

هذا هو النظام المنطقي الذي اتبعه ارسطو في دراساته المنطقية للقياس الحملية وقياس الجهات ، كما اننا سنتبع نفس خطوات هذا المخطط في دراستنا لمنطق ارسطو .

كما يبين هذا المخطط تشابه القياس الحملية وقياس الجهات في الطريقة وبعض الافكار . ولكنهما يختلفان من ناحية مهمة هي اضافة مقولات منطقية الى قياس الجهات . ولكن الاختلاف سيظهر اوضح عندما

نقوم بتثبيت القوانين الاستنتاجية لكل من القياسين • كما سوف نجد اهتمام
• ارسطو الكثير ينصب في البرهنة على جميع الاقيسة الخاصة بالقياس الحملية •

٣ - الطريقة البرهانية

١٩- اذا درسنا المنطق كما فهمه ارسطو وبروح المنطق الرياضي الحديث،
فإننا سرعان ما نكشف حقيقة هامة هي ان غاية ارسطو من البحث تلخص
في محاولته لتقريب المنطق من الرياضيات ، بحيث يصبح هذا الفرع من
المعرفة علماً برهانياً^(١) .

ولقد خصص ارسطو كتابه « التحليلات الثانية » لتحليل المعرفة
العلمية القائمة على البرهان واليقين ، مستعيناً في كثير من الاحيان بالمعرفة
الرياضية في الهندسة لتأكيد الاصول المنطقية وصياغتها تبعاً لمتطلبات نظرية
القياس • ولقد استخدم ارسطو في تحليله ودراسته الطريقة الرياضية في
البرهان ، وفي اعتقاده ان العلم والمعرفة العلمية ما هي الا تلك التي تبدأ
بأوليات غير مبرهنة نبرهن بواسطتها على حقائق أخرى^(٢) • ولقد أصاب
بروفسور هاينرخ شولتز في تعريفه للعلم كما فهمه ارسطو بقوله « ان
العلم ما هو الا تابع قضايا صادقة بالضرورة بحيث يمكن ان نقسمها الى
مجموعتين : المجموعة الاولى وتنتمي اليها الاوليات او البديهيات ، أي
القضايا المتميزة التي يكون صدقها واضح ، بحيث لا تحتاج الى برهان
ولا يمكن البرهنة عليها ، بينما تنتمي الى المجموعة الثانية المبرهنات
Theorems أي القضايا التي يبرهن على صدقها على أساس صدق
البديهيات Axioms^(٣) . والمنطق عند ارسطو على هذا الاساس

1) Scholz, H., Abriss der Geschichte der Logik P.6 ,

2) An. Post. A 3, 72b

٢٢- منطق ارسطو (للتحليلات الثانية) ص ٣١٧-٣٢١

3) Scholz, H., Abriss der Geschichte der Logik P.2.

تعلم برهاني لانه يضع البديهيات ويبرهن على المبرهنات بالاستعانة بقوانين الاستدلال . ولما كانت الطريقة البرهانية مرتبطه بالعلم البرهاني ، فمن الضروري اذن أن ندرس خصائص العلم البرهاني وطريقة ارسطو البرهانية في رد الاقيسة .

٢٠ - تعتبر الرياضيات علماً برهانياً بمعنى الكلمة ، وهي كذلك منذ ان وضع اليونان مبادئ الرياضة عامة والهندسة خاصة . ولا يخفى على كثير من الباحثين ان هندسة اقليدس تتألف من أفكار اولية كالنقطة والخط والسطح ومن بديهيات معينة وقضايا نبرهن عليها بواسطة البديهيات بطريقة استدلالية منطقية . فإذا كانت البديهيات صادقة بالضرورة ، فان جميع القضايا التي نبرهن عليها بواسطة البديهيات والتي تتبع البديهيات منطقياً يجب أن تكون صادقة كذلك ، وبعبارة أخرى وبلغة المنطق نقول : لا يمكن أن نشق قضايا كاذبة من مقدمات صادقة اذا كانت هناك علاقة الزام Implication تربط المقدمات بالنتائج . واذا كان المنطق علماً برهانياً ، فيجب أن يستوفي الشروط التي يجب أن تتوفر في كل نظام منطقي او رياضي وهي :

- ١ - يجب تعيين الافكار الاولى .
- ٢ - ان توضع البديهيات أو الاوليات كقضايا لا يمكن البرهنة عليها ولا تحتاج الى برهان
- ٣ - ان تصاغ القوانين الاستنتاجية التي بموجبها تتم عملية الاستدلال
- ٤ - ان يبرهن على المبرهنات باعتبارها قضايا تحتاج الى برهان ، وذلك بواسطة البديهيات والقوانين الاستنتاجية .

ولتحقيق هذه الشروط يسمى ارسطو في كتابه التحليلات الاولى والتحليلات الثانية لبناء نظريته المنطقية مستعيناً بالطريقة البرهانية ، فيحدد معاني الافكار ويعين الاوليات والقوانين الاستنتاجية ويبرهن على الاقيسة

بطريقته المعروفة بالرد 'Reduction' ، وبذلك يكون ارسطو قد حقق للمنطق طبيعة برهانية كذلك التي في الرياضيات .

٢١- ويخصص ارسطو بحثه في التحليلات الثانية على دراسة العلوم البرهانية كالهندسة والحساب لمعرفة أصولها العامة . فالمعرفة البرهانية مثلاً تعتمد على حقائق أو مبادئ ضرورية هي البديهيات ، ولا يمكن للمعرفة العلمية ان تستقيم بدونها ، واذا بدأ العلم من مبادئ ضرورية فان النتائج ستكون ضرورية كذلك . وعلى هذا الاساس يكون البرهان عملية منطقية ضرورية تبدأ من مقدمات وتنتج نتائج تلزم عنها بالضرورة .

ويقول ارسطو رأيه صريحاً في هذا الصدد : « ولما كان الامر الذي العلم به على الاطلاق غير ممكن على خلاف ما هو عليه ، فمن الاضطراب ان يكون المعلوم هو الامر الذي يكون بالعلم البرهاني . والعلم البرهاني هو الحاصل لنا من طريق انه يحصل لنا برهانه : فالبرهان اذاً هو قياس يكون عن مقدمات ضرورية . فقد ينبغي اذن ان يؤخذ من ماذا ومن أي الاشياء يكون البرهان ،^(١) . نستنتج من هذا المعرفة العلمية البحتة تعتمد على البرهان ، وان البرهان هو في الحقيقة استنتاج من مقدمات ضرورية .

٢٢- وتختلف العلوم البرهانية بعضها عن البعض الآخر من حيث الاوليات ، فالافكار الاولى للهندسة هي النقطة والخط والسطح ... الخ ، بينما تختلف الافكار الاولى لعلوم الحساب ، لانه يهتم بالعدد والوحدة والزوج وما الى ذلك . ولكي يكون الفرد على بينة من معاني الافكار قبل البدء بوضع أو بصياغة المبادئ الاساسية ، فمن الضروري ان نعرف الافكار ونحدد معانيها . واذا القينا نظرة عابرة على كتاب « المبادئ » ، لافليدس

1) An. Post. A 4, 73a

(١) منطق ارسطو (التحليلات الثانية) ص ٣٢١

لوجدناه يبدأ بتعريف النقطة والخط والمستقيم والسطح . . . الخ . ثم ينتقل بعد ذلك الى وضع المصادرات Postulates مثال ذلك - من الممكن رسم خط مستقيم من اية نقطة الى اخرى ،^(١) . والى جانب التعريفات والمصادرات يضع اقليدس بديهيات الهندسة ، ومن الامثلة على هذه البديهيات « الاشياء التي تساوي نفس الشيء تكون متساوية فيما بينها »^(٢) ويتبع ارسطو المنهج نفسه كما سيتضح لنا من دراستنا لنظرياته المنطقية ، فيبدأ بتعريف الافكار المنطقية الاساسية ثم ينتقل بعد ذلك لمناقشة المبادئ لكي يضع الاصول في موضعها . وتتميز هذه التعريفات بانها توضيحية لا تدخل في صميم النظرية المنطقية باعتبارها عنصراً للنظرية الاستدلالية العامة ، بل ان مهمتها شبيهة بتلك التي في الهندسة ، انها تعطي مجرد تحديد للفكرة او للافكار التي يبدأ منها البناء المنطقي . واذا عملنا على تعريف الافكار الرئيسية في النظرية المنطقية من دون ان تدخل هذه التعريفات في صلب النظرية الاستدلالية ، فاننا نقوم بذلك ببناء نظرية تتكلم عن النظرية الاستدلالية في القياس ، وجرت العادة على تسمية هذه النظرية بالنظرية الفوقية Meta - theory .

ثم ينتقل ارسطو الى اختيار البديهيات التي تتميز بكونها واضحة لانتاج الى برهان ، لان البرهان كعملية استدلالية لا بد أن يستند على مقدمات أولية معروفة أكثر من النتيجة^(٣) ، وبعبارة أخرى : يعتمد اختيار البديهيات على شروط معينة هي :

-
- 1) Euclid's Elements P.5
 - 2) Ibid., P. 6
 - 3) An. Post. A 3, 72b

(٣) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ٣١٩

(١) - أن تكون البديهة واضحة ومعروفة لمكرر من النتيجة وصادقة

بالضرورة •

(٢) - لا يمكن البرهنة عليها ضمن النظام المنطقي الذي اختيرت منه •

(٣) - أن لا تكون مفقودة إلى برهان •

وعلى هذا الأساس يجب أن يكون البرهان كعملية استدلالية مستوفياً
شروطاً معينة يمكننا تلخيصها بالنقاط الآتية :-

١ - يجب أن يكون البرهان من مبادئ معروفة ضرورية متقدمة

من حيث انها اسبق في الوجود من غيرها من المبادئ • وبعبارة

أخرى : يجب أن يكون العلم البرهاني من قضايا صادقة

بالضرورة •

٢ - يجب أن يكون البرهان من أوائل لا يمكن البرهنة عليها •

٣ - يجب أن تنتهي العملية الاستدلالية البرهانية إلى نتيجة •

٢٣- وإذا كان البرهان من مقدمات أولية ونتائج تلزم عنها ضرورة،

فإننا سنتوقع من ارسطو ان يجعل البرهان نوعاً من القياس ، لأن القياس

في الحقيقة استدلال يبدأ من مقدمتين وينتهي بنتيجة تلزم عنهما بالضرورة •

وهنا نقف على معنى قول ارسطو • وبعد ذلك ينبغي ان نتكلم في

البرهان ، لأن الكلام في القياس أولى بأن يقدم من أجل ان القياس

أعم من البرهان ، لأن البرهان هو قياس ما ، وليس كل قياس برهاناً^(١) •

وإذا كان الامر كذلك فيجب أن نناقش القياس أولاً والبرهان على الأقيسة

ثانياً • والقياس كنظرية منطقية يعتمد على بديهيات معينة وقوانين استنتاجية

خاصة • فيختار ارسطو لنظرية القياس الحملية بدیهيتين هما Barbara

و Celarent ويبرهن على ما تبقى من الأقيسة بطريقة الرد ، وهي

(١) منطق ارسطو (التعليقات الأولى) ص ١٣٠-١٣١ An. Pr. A 4,25b

على نوعين^(١) :-

أ - البرهان بالجزم Ostensive demonstration
ب - الرد بطريقة الخلف Reductio ad impossibile

أما في قياس الجهات ، فإن إرسطو يستخدم البرهان بالجزم وبرهاناً آخر يستعمله إرسطو عند برهنة كل من الأقيسة Baroco و Bocardo^(٢) ، لاستحالة استخدام برهان الخلف في هذا الصدد . ويختار إرسطو بديهيات لكل مجموعة من مجموعات قياس الجهات ، ويعتبر أقيصة الشكل الأول Barbara و Celarent و Darii و Ferio هي الأقيسة التامة Perfect syllogisms أو البديهيات .

٢٤- أما القوانين الاستنتاجية التي يستعين بها منطق إرسطو في البرهنة فهي على نوعين :

أ - قوانين العكس Laws of conversion التي تهتم بالحدود المنطقية

ب - قوانين القضايا وهي من صلب منطق القضايا Logic of Propositions وتهتم بتغيير وضع القضايا باستعمال نقيض النتيجة ونقيض إحدى المقدمتين ليتسنى لها بعد ذلك ارجاع بعض الأقيسة إلى البديهيات . هذا وسوف نضع هذه القوانين بصيغتها الرمزية عند بحثنا لنظرية القياس .

1) An. Pr. A 7,29a

(١) نفس المصدر السابق ص ١٣٠

2) An. Pr. A 8,80a

(٢) نفس المصدر السابق ص ١٣٣

الفصل الثاني

نظرية أرسطو في اللغة

تمهيد

٢٥- نقصد بنظرية ارسطو في اللغة التحليل المنطقي للغة التداول وللعوامل البنائية وللمكونات الاساسية للغة بحيث تكون عندنا في الاخير العناصر الاولية والمبادئ الرئيسة التي يتم بموجبها البناء المنطقي ، هذا من جهة ، ومن جهة أخرى نجد ارسطو يبدأ من اللغة العامة ليصل بعد التحليل والتعريف الى اللغة المنطقية ، ونظرية اللغة في الحقيقة تشمل المبادئ التركيبية والدالية للغة التي درسها وحلل مكوناتها ارسطو . ولقد خصص ارسطو كتابه في المقولات Categoriae و كتابه الآخر في العبارة De Interpretatione حيث ناقش في الكتاب الاول المقولات وعلاقتها بالجواهر كمقولة تحمل عليها جميع المقولات الاخرى . أما كتاب العبارة فانه يمثل في الحقيقة نظرية ارسطو في اللغة ، ولقد ناقش فيه أوليات اللغة وتقابلها والقضايا وتقابلها . وظهر المربع المنطقي Logical Square بشكل واضح عندما ناقش ارسطو تقابل القضايا من حيث التناقض Contradiction والتضاد Contrary ويختلف التقابل بالنسبة للقضايا ، فهناك القضايا التي تؤلف نظرية القياس الحملية ، وهناك القضايا التي تؤلف نظرية قياس الجهات . كما يظهر لنا الامر واضحاً عندما يميز ارسطو بين العبارات اللغوية المختلفة ويهتم بالقضايا التي تحتمل الصدق أو الكذب باعتبارها المواد الاساسية في المنطق . وهذا يعني ان المنطق الارسطوطاليسي لا يهتم الا بجزء واحد من العبارات

التي تؤلف اللغة وهو الذي يحتوي على القضايا التي تحتمل الصدق أو الكذب .

١ - نظرية العلامات (١) :

٢٦- قلنا فيما سبق ان مادة المنطق عند ارسطو القضايا والقياس والاستدلال والبرهان . واذا ما أردنا ان نحلل القياس الى مكوناته ، فاننا سنحصل على قضايا تتألف بدورها من حدود Terms معينة . وهذا يعني ان دراسة منطق ارسطو تبدأ من تلك الحدود وترتقي الى القياس والاستدلال . كما نجد في بحوث ارسطو المنطقية علاقة وثيقة بين اللغة والمنطق ، اذ تبدأ اوليات المنطق بعد ان يتم التحليل المنطقي للغة ، لان التحليل المنطقي يوصلنا الى معرفة المكونات المنطقية وغير المنطقية ، وهذا التمييز ضروري في الدراسات المنطقية .

وفي الحقيقة تبدأ الدراسات اللغوية والمنطقية من لغة التداول ثم ترتقي أو تخطو خطوة أخرى نحو بناء لغة فينة أو رمزية Symbolic Language هي لغة المنطق . ولقد أدرك واضع المنطق هذه الحقيقة فجدد بحث في القضايا وتحليلها لوضع النظام المنطقي في القياس أخيراً . كما ان تعريف القضية باعتبارها قول مفيد يحتمل الصدق أو الكذب يستند على أساس لغوي ، والقضية في رأي ارسطو تتألف من موضوع ومحمول . ونستطيع تعريف الموضوع بانه شيء او لفظ نتكلم أو نخبر عنه ، أي انه موضوع الكلام ، في حين ان المحمول شيء أو لفظ نتكلم بواسطته عن الموضوع . كما ان تقسيم القضايا المستخدمة في القياس الى الموضوع والمحمول هو في الحقيقة تقسيم ذو طبيعة منطقية ، ويختلف عن تقسيم العبارات من الناحية النحوية . ومن هنا تجد البادرة الاولى لبناء لغة منطقية معينة تختلف في طبيعتها ووظيفتها عن

(١) انظر « منطق اللغة » تأليف ياسين خليل

٢٧- وتبعاً لهذا التحليل الذي يبدأ بلغة التداول، يبين بقي لبناء لغة المنطق، يجدر بنا ان نبين العلاقة بين هاتين اللغتين وكيف يستفيد المنطق من تحليله لتراكيب لغة التداول •

يمكن تعريف اللغة باعتبارها وسيلة للتبادل الفكري والعاطفي بأنها نظام متماسك يتألف من مقاطع وكلمات وعبارات مختلفة لها وظيفة اجتماعية. هي التبادل الفكري والعاطفي بين الافراد المشتركين في استعمال هذه اللغة^(١) • وإذا أردنا الآن أن نحدد معنى عبارة « نظام متماسك » يجب علينا ان نعرف أولاً قواعد هذه اللغة وتركيب مقاطعها وكلماتها وعباراتها ثم صلة هذه التراكيب الواحدة بالآخرى تبعاً لقوانين وقواعد لغوية معينة تخص تلك اللغة المدروسة •

ان التعريف الآنف الذكر يأخذ بنظر الاعتبار ثلاثة نواخ لغوية مهمة هي :-

(١) اعتبار اللغة نظاماً متماسكاً، أي ان اللغة قوانين وقواعد تركيبية خاصة تحدد التركيب العام للغة • وتؤلف هذه القوانين التركيبية موضوع علم التراكيب او السنتاكس Syntax ، وبعبارة أخرى : ان هذا العلم يدرس التراكيب اللغوية وعلاقاتها مع بعضها البعض دون أن يأخذ بنظر الاعتبار دلالة هذه التراكيب وما تنطوي عليه من معانٍ^(٢) •

(٢) باعتبار اللغة وسيلة للتبادل الفكري والعاطفي ، أي ان لها وظيفة اجتماعية مهمة هي التعبير عن الافكار والاشياء التي نريد ان نقل معانيها الى الافراد الآخرين • وتؤلف هذه الدراسة جوهر علم

1) Khalil, Y., Prinzipien zur strukturellen Sprachanalyse P.99

(٢) ياسين خليل - منطق اللغة ص ٤

الدلالة أو السيمانطيقية Semantics أو بعبارة أخرى : يدرس هذا العلم علاقة العبارات اللغوية بالمعنى دون الاخذ بنظر الاعتبار الافراد الذين يتكلمون هذه اللغة^(١) .

(٣) باعتبار اللغة مجموعة عبارات منطوقة يستخدمها الافراد عند الكلام معبرين بذلك عن أفكارهم في زمان ومكان معينين وفي وضعية اجتماعية معينة . وتؤلف دراسة علاقة الفرد أو الافراد باللغة موضوع علم البراجماتيقية^(٢) Pragmatics .

٢٨ - ولكن ارسطو عند تحليله للغة لم يدرس الا التركيب اللغوي والمعنى من غير ان يهتم بعلاقة اللغة بالافراد ، وفي هذا العمل يكون قد حدد علم الستاكس الذي يهتم بالتركيب والاشكال اللغوية ، وعلم السيمانطيقية الذي يهتم بعلاقة هذه الاشكال بالدلالة والمعنى . وعلى هذا الاساس سنناقش هذه الظواهر اللغوية للتعرف على أصولها ومكوناتها .

تألف اللغة من عبارات مختلفة التركيب ، منها عبارات بسيطة ، ومنها عبارات مركبة ، بل عبارات تألف من جمل مختلفة ومتعددة . وهذا يعني بطبيعة الحال ان أشكال الكلام تكون اما بسيطة او مؤلفة (مركبة)^(٣) . ويمكن القول بأن في اللغة أقوالاً تقال بغير تأليف مثال ذلك : الاسماء التي تقل لوحدها من غير ان نزيد عليها كلمة او صفة مثال ذلك « إنسان » ، « سقراط » . وتقال الأفعال بغير تأليف أيضا مثال ذلك « يشرب » ، « يأكل » ، وهكذا . ومن الأقوال ما يقال بتأليف مثال ذلك « سقراط إنسان » ، « الولد يركض » .

والمقولات عند ارسطو اقوال غير مركبة تقال بغير تأليف ، وهي :

الجوهر	Substance	، الكم	Quantity	، الكيف	Quality
العلاقة	Relation	، المكان	Place	، الزمان	Time

(١) المصدر السابق .

(٢) المصدر السابق .

(٣) منطق ارسطو (المقولات) ص ٤ Cat. Chapter 2, 1a

الوضع Position ، الحال Action ، الفعل State
والانفعال^(١) Affection .

كما يجب أن نشير هنا إلى أن أرسطو يستخدم لفظة « مقولة » بمعنى انها معنى كلي يمكن ان يدخل محمولاً في قضية . والجواهر كمقولة تحمل عليه المقولات التسع الباقية ، وهو اما جزئي واقعي مثال ذلك « افلاطون » ، « سقراط » ، « كارناب » او معنى كلي يدل على الماهية كقولنا « انسان » ، « حيوان » ، وغير ذلك من الاجناس والانواع . وتميز الجواهر الفردية بانها لاتحمل على موضوع ، فلا يحمل الاسم « سقراط » مثلاً على موضوع ، ولكن اذا كانت الجواهر معاني كلية تدخل تحتها الافراد فبإمكاننا ان نجعل من الجواهر كمحمول في قضية كقولنا « سقراط انسان » والفاية من تحليل أرسطو للغة الى مقولات هي ان يعين العبارات التي تظهر كموضوع او كمحمول في القضية المنطقية . وعلى هذا الاساس تمثل المقولات نظرية فئات الاشياء Classes التي تظهر في القضية الحملية أما في محل الموضوع أو المحمول^(٢) .

ويناقش أرسطو في كتاب المقولات تقابل الالفاظ فيهمث باربعة أنواع هي التقابل بالتضاد Contrary والتضاد Correlative وبالعدم وبالملكة Privative - Positive وبالسلب والايجاب^(٣) Affirmative - Negative وسوف نبحت هذه الموضوعات عند بحث الالفاظ واوليات اللغة .

٢٩ - أما الآن فيجدر بنا ان نبحت كتاب العبارة بالتفصيل لكي نضع مخططاً عاماً لنظرية أرسطو في اللغة ونناقش جوانبها الرئيسة بناءً على ما يوضحه المخطط من علاقات بين العبارات .

يبدأ أرسطو في كتاب العبارة بالسؤال عن الكلمة والاسم لتعريف كل واحد من هذه المكونات اللغوية على حدة . ويعرف الاسم بانه « لفظة

(١) المصدر السابق ص ٦ Ibid., Chapter 4, 1b

(٢) Scholz, H., Abriss der Geschichte der Logik P.22

(٣) منطق أرسطو (المقولات) ص ٣٩ Cat. Chapter 10, 11b

دالة بتواطؤ ، مجردة من الزمان ، وليس واحد من أجزائها دالة على انفراده ، (١) .

ولكن من الاسماء ما هو مركب بحيث يمكننا تجزئته الى اجزاء تدل على معنى ضمن الاسم المركب . فالاسماء مثل « زيد » ، « عمر » ، « علي » ، الخ لا تدل على زمان أي انها مجردة منه ، وهي بنفس الوقت بسيطة التركيب ، لان تجزئتها غير ممكنة الى عبارات اصغر منها تدل على معنى . ولكن اللغة لا تتألف من اسماء فقط ، بل هناك عبارات تختلف من ناحية الوظيفة اللغوية والتركيب والمعنى ، بحيث تتمكن الآن بناءً على اختلاف الوظيفة اللغوية والتركيب والمعنى ان نضع مخططاً عاماً لنظرية ارسطو في اللغة مبتدئين بالعبارات الاولى كالاسم والفعل والرابطة ومتهمين بالقضايا من ناحية التركيب والدلالة . وهذا العمل يمثل في حقيقة الامر المنهج الذي اتبعه ارسطو في كتاب العبارة والذي حدد فيه موقفه بقوله « ينبغي أن نضع أولاً ما الاسم وما الكلمة ، ثم نضع بعد ذلك الإيجاب وما السلب ، وما الحكم وما القول » (٢) . ونجد في هذا الباب نقطة بدء في البحث المنطقي ، فبعد تحليل القضية الى موضوع ومحمول وعلاقة كل منهما بالمقولات ، ينتقل ارسطو لبحث الالفاظ المنطقية المهمة التي يستعين بها في وضع نظريته في القياس في كتابه « التحليلات الاولى » .

(١) منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٠ . De Int. Chapter 2, 16b .

(٢) المصدر السابق ص ٥٩ . Ibid., Chapter 1, 16a .

المعارات

بسيطة (أولية)

الاسماء	الانفصال	الروابط
١ - تقسيم الأسماء من حيث التركيب	تقسيم الأفعال	تقسيم الروابط
٢ - تقسيم الأسماء من حيث الدلالة	التي لثورية ومنطقية	التي مثبت ومنفي
٣ - حالات الأسماء		
وتشمل :		
أ - المنفي والمثبت		
ب - التقابل		

مركبة

القضايا	الاجمل
١ - تقسيم القضايا من حيث التركيب .	ومن الأمثلة عمل الجمل تلك التي تهتم بالامر وبالتعجب والاستفهام .
٢ - تقسيم القضايا من حيث السلب والإيجاب	
٣ - تقسيم القضايا من ناحية الكم	
٤ - حالات القضايا في حالة السلب والإيجاب والكلية والجزئية	
٥ - القضايا ذات الموضوع الشخصي	
٦ - تقابل القضايا	

٣٥ - يرينا هذا المخطط بوضوح كيف عالج ارسطو موضوعات المنطق البسيطة بالاستناد الى تحليله اللغوي . كما يبين المخطط نظرية ارسطو اللغوية من ناحيتها التركيبية والدلالية معاً . وفي مطالعنا لنظريته ينبغي أن تتبع الخطوات الآتية :-

أ - ان ندرس العبارات البسيطة والتي تشمل الاسماء والافعال والروابط .

ب - ان ندرس موضوع القضايا ، لان القضية تركيب لغوي أعقد من الالفاظ ، بل وان القضية تتألف منها ، خاصة وان أبسط القضايا تتألف من الالفاظ التي هي المكونات الاساسية لكل قضية بسيطة ام مركبة .

ج - ان ندرس الالفاظ والقضايا من ناحيتي الستاكس والسينماطيقية . وعندئذ نكون قد أخذنا باطراف الموضوع المتصل بطم الملاحظات وما له اهمية في الدراسات المنطقية باعتباره يمثل حلقة وصل بين اللغة الكلامية والمنطق كلفة فنية .

٢ - مبحث الالفاظ او اوليات اللغة

٣٦ - يهتم ارسطو في بحثه للغة بالقول والفكر والشيء ، فلهذا كانت اللغة تتألف من عبارات ، فان لهذه العبارات دلالات ومعان ، وقد تكون الدلالات أفكاراً تقترون بالقول وتعتمد على فكر للفرد وفهمه ، كما قد تكون اشياء تشير اليها العبارة . فدراستنا للغة تعتمد اذن بصورة عامة على هذا التصنيف . فالعبارة « انسان » مثلاً لها دلالة فكرية ، أي اننا نحمل عليها الصفات الانسانية ، وتدل أيضاً على الافراد الذين يتصفون بالصفات الانسانية . وبناء على ذلك نستطيع أن ننظر الى العبارة المذكورة من ناحيتين : من ناحية المفهوم Connotatation ومن ناحية الماصدق Denotation ونقصد بالمفهوم الصفات الاساسية التي تحمل على الموضوع والتي تصف بها فئة معينة من الافراد أو الاشياء . ونقصد بالماصدق الفئة التي يشير اليها اللفظ والتي يحمل عليها المفهوم . والكلمات التي نستعملها في المخاطبة

واللغات تتقنونه بميلان فكرية تكون متساوية عند الجميع . واسطى الاشياء اللغوية التي تختزن! بمثل هذه المعاني هي الاسماء والافعال ، والاسم كما عرفه ارسطو (فقرة ٢٩) لفظ يدل على معنى ، كما ان هيته لا تدل على زمان ، وان تجزئته الى بسائط او اوليات تدل على معنى منفرد غير ممكنة . أما الفيلسوف فيعرفه ارسطو بقوله : « هو ما يدل - مع ما يدل عليه - على زمان ، وليس واحد من اجزائه يدل على انفراده » وهو دائما دليل ما يقال على شيء آخر ، (١) .

أما الروابط المنطقية واللغوية فهي الفاظ تقوم بربط الاوليات اللغوية او المنطقية لبناء الاقوال والقضايا . وتخدمنا كذلك في ربط القضايا البسيطة والاقوال بعضها بعض . أما دلالاتها فمرتبطة بوجودها مع المكونات الاخرى .
٣٣ - وتصنف الاسماء كذلك من حيث الدلالة ، فمنها ما يدل على شيء واحد بعينه ، ومنها ما يدل على أشياء كثيرة ويستعمل لمعان مختلفة ، وعلى هذا الاساس يكون عندنا صنفان :-

١ - اسماء تدل على معنى واحد

٢ - اسماء تدل على معان مختلفة

ويمكنه ان ننظر الى الاسماء التي تدل على معنى واحد من ناحية اشتراك افراد واحد للمعنى أو اشتراك أفراد كثيرين ، أي اننا سوف ننظر الى الاسماء التي تطلق على معنى واحد من ناحية الكم فنقسمها الى :-

أ- اسماء مفردة Particulars

ب- اسماء كلية Universals

فإذا قلنا « سقراط » فاننا نشير بذلك الى شخص واحد معين دون غيره ، وكذلك لو قلنا « طه حسين » . فاننا نعني شخصا أو أدبا عربيا معروفا . وهذا النوع من الاسماء هو ما يدعى عادة باسماء الاعلام . ولكننا نجد في اللغة أسماء لها معنى واحد تشترك فيه أفراد كثيرة مثال ذلك « انسان »

وهذه المسئلة المتعلقة بـ ٦٤

1) Ibid., Chapter 3,16b .

الذي يصدق على جميع الافراد الذين يشتركون بصفات الانسانية •
أما الصنف الثاني من الاسماء التي تدل على معان كثيرة فيمكن تقسيمها ،
أما حسب الاستعمال ، أو الاحوال أو حسب ما يتعارف عليه ، كما هو
الحال عند نقل معاني الاسماء من موضوع الى آخر • وبناءً على ذلك يمكن
تقسيم الاسماء التي تدل على معان كثيرة الى :-

أ - اسماء تدل على معان كثيرة ، بحيث يمكن ان نطلق هذه الاسماء
على اشياء مختلفة • مثال ذلك الاسم « قلب » الذي يستعمل
بمعنى قلب الانسان ، ويدل كذلك على مركز الاشياء كقولنا
« قلب المدينة » مثلاً

ب - ومن الاسماء ما نستعمله مجازاً كقولنا « اسد » ، فانه يدل على
الاسد كحيوان وعلى الشخص الذي يتصف بالشجاعة والاقدام •
ج - ومن الاسماء ما وضع لتعني شيئاً معيناً ، واستخدمها الناس في
حياتهم الاعتيادية ، ولكنها نقلت الى العلوم واصبح لها معنى
جديد مثال ذلك ما حصل في الفيزياء في نقل معنى « قوة »
و « كتلة » من معناها الذي وضعت له الى معنى علمي جديد •
ويمكننا أخيراً أن نضيف نوعاً آخر من الاسماء تختلف عن سابقتها
من حيث انها مجتمعة تدل على فرد أو شيء واحد معين مثال
ذلك قولنا « اسد » ، « هزبر » و « ليث » ... الخ التي تدل
على حيوان واحد هو الاسد •

٣٣ - ويمكننا من جهة أخرى تقسيم الاسماء من حيث ايجاب الصفة
أو سلبها عن القول • وهذا يعني ان الاسماء تقسم الى مثبتة والى منفية
والاسم المثبت لفظ يدل على وجود صفة وايجابها في شيء مثل « عامل »
و « كاتب » • أما الاسم المنفي فهو لفظ يدل على سلب الصفة في الشيء
مثل « غير عامل » و « ليس بكاتب » •

والافعال من هذه الناحية كالاسماء ، فقد تكون مثبتة أو منفية • فاذا
قلنا « يضرب » فاننا ثبت صفة الضرب في الفعل ، ويمكننا نفي هذه الصفة

بإضافة أداة نفي مثال ذلك « لم يضرب » أو « لا يضرب » ، وفي الحقيقة ان بحث الاسماء المثبتة أو المنفية يمكن أن يناقش في تقابل الالفاظ ، خاصة وان هذه الصفة تشترك في تقابل الاسماء .

٣٤ - يبحث ارسطو موضوع تقابل الالفاظ في كتاب « المقولات » ويحدد أوجهها بأربعة كما ذكرنا^(١) على طريق التضاييف (٢) على طريق التضاد ، (٣) على طريق العدم والملكة ، (٤) وعلى طريق السلب والايجاب .

فما يقابل- عن طريق المضاييفة أو التضاييف فانه يقاس بالنسبة لشيء آخر ، فإذا أردنا أن نعرف أو نتعلل أحد الاشياء ، فاننا نعين معناه بالنسبة للشيء المقابل له^(١) . وإذا كانت الاشياء لا تفهم الا بالقياس لمقابلاتها ، فاننا ندعوا مثل هذه الالفاظ متقابلة عن طريق التضاييف ؛ ومن الامثلة على ذلك قولنا « ضعف بالنسبة الى نصف » .

أما التقابل بالصد أو بالتضاد فيكون بين لفظين مختلفين بحيث لا يمكن أن يصدقا أو يجتمعا معاً في شيء واحد . فإذا قلنا « أسود » لشيء ما ، فاننا بذلك ننفي عنه صفة البياض وكذلك العكس . فاللفظ « أسود » يقابل « أبيض » عن طريق التضاد . ولكن الشيء قد لا يكون أبيض أو أسود ، بل شيئاً آخر أو وسط بين هاتين الصفتين . وبعبارة أخرى : أن تقابل الالفاظ بالتضاد يتحدد بعدم اجتماع هذا التقابل في شيء واحد . ومن الالفاظ المتقابلة عن طريق التضاد التي تتميز بعدم وجود وسط بينهما مثال ذلك الصحة والمرض . وهذا يعني « ان الاشياء التي من شأنها أن يكون وجودها فيها أو الاشياء التي تنعت بها يجب ضرورة أن يكون أحد المتضادين موجوداً فيها ، فليس فيما بينهما متوسط أصلاً »^(٢) .

أما التقابل بالعدم والملكة فانهما يقالان بالنسبة لشيء واحد^(٣) . ومن الامثلة على ذلك البصر والعمى بالنسبة للعين . فإذا كنت العين سوية ، فاننا نقول انها مبصرة أو لها ملكة الابصار ؛ وعلى العكس ان أصاب العين عطب

(١) منطق ارسطو (المقولات) ص ٣٩ . Cat. Chapter 10,11b .

(٢) المصدر السابق ص ٤٠ Ibid., 12a

(٣) المصدر السابق ص ٤١ Ibid.

وأدى ذلك الى العمى ، فانا نقول ان البصر انعدم عن العين أو انعدمت ملكة
الابصار عن العين .

أما التقابل عن طريق السلب والايجاب ، فانه يتميز بأن يكون بين
لفظين ليس بينهما وسط ، فاذا كان أحدهما مثبتاً فان الثاني سيكون منفيّاً
مثال ذلك « انسان ولا انسان » . والالفاظ المتقابلة عن طريق السلب
والايجاب لا يمكن أن تجتمع معاً في شيء واحد ولا وسط بينها . ويناقش
ارسطو هذا التقابل بالنسبة للقضايا ؛ فاذا كانت احدى القضايا المتقابلة
صادقة فلا بد أن تكون الاخرى كاذبة ، واذا كانت كاذبة فلا بد أن تكون
القضية المقابلة لها صدقة^(١) .

٣ - مبحث القضايا

٣٥- تم لنا لحد الآن مناقشة الجزء الاول من نظرية ارسطو اللغوية ،
فبحثنا الاسماء من حيث التركيب والدلالة والتقابل . أما الان فنهدف لبحث
الجزء الثاني المتعلق بالعبارات اللغوية والذي يضم العبارات المركبة بما فيها
القضايا والاقوال والجمل . ولكن ارسطو يضع الجمل جانباً ويهتم بدراسة
تلك الاقوال التي تحتمل الصدق أو الكذب^(٢) . وبذلك يحدد ارسطو
موقفه وقصده من بحثه في القضايا المنطقية : والقضايا ما هي الا أقوال مفيدة
تحتمل الصدق أو الكذب . والقضية اما بسيطة أو مركبة ، واذا كانت
بسيطة فانها غير قابلة للتجزئة الى قضايا أبسط منها ؛ أما اذا كانت مركبة ،
فان تجزئتها ممكنة الى قضايا بسيطة . فالقضية « سقراط انسان » تتألف
من حدين لا يدل كل منهما لوحده بما تدل عليه القضية من صدق أو
كذب . ويترك ارسطو العبارات التي ليست بمثابة قضايا ، كتلك التي تظهر
في التعجب والامر . والاستفهام . فالقضايا تختلف عن الاقوال الاخرى من
حيث كونها تعبر عن خبر يحتمل الصدق أو الكذب ، في حين تنتفي هذه
الميزة في عبارات الاستفهام والامر والتعجب .

ولابد أن نميز هنا بين القضية كتركيب لغوي ذي صورة منطقية

(١) المصدر السابق ص ٤٦

(٢) منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٣

معينة ، وبين « الحكم » الذي يرتبط بالقضية ، فإذا نظرنا الى القضية دون الحكم ، فإننا سوف لا نجد غير شكل أو صورة منطقية مركبة على هيئة معينة . وعلى أساس هذا التحليل نكون قد جردنا القضية عن معناها واقتصروا على بحثها من ناحية الشكل والعلاقات أو الروابط التي تقوم بربط حدودها . أما اذا نظرنا الى القضية من ناحيتي الشكل والحكم معاً ، فإننا في هذه الحالة نضيف الى التركيب اللفظي معنى ، وهذا المعنى هو الذي يقرر الصدق أو الكذب بمقدار مطابقة القضية للواقع أو عدمه .

٣٦ - والقضايا على صنفين : منها البسيطة ومنها المركبة . والقضية البسيطة تتميز بأنها مؤلفة من حدود ولا يمكن تجزئتها الى أقسام تحتل الصدق أو الكذب ، في حين يمكن تقسيم القضية المركبة الى قضايا بسيطة ترتبط بعلاقات .

وتتجزء القضية البسيطة من ناحية التركيب الى المكونات الآتية :-

أ - أوليات تكون اما أسماء أو أفعالاً

ب - روابط لغوية تقوم بربط الاوليات

فإذا أخذنا القضايا الآتية كأمثلة :

١- الولد يركض

٢- سقراط انسان

فإننا نجد القضية الاولى مؤلفة من اسم هو « الولد » نخبر عنه بفعل هو « يركض » . والقضية تتألف في هذه الحالة من أسم وفعل . أما القضية الثانية فتتألف من اسمين ، أحدهما وهو « سقراط » الشيء الذي نريد أن نتكلم عنه بصفة ، أما « انسان » فهو في وضع من يخبر عن سقراط ، فهو اسم دال على صفة يتصف بها سقراط . وبالإضافة الى ذلك توجد علاقة أو رابطة تربط بين الحدين ، ولكنها لا تظهر في اللغة العربية وتظهر في اللغات الاوروبية كالانكليزية والالمانية مثلاً ، فنقول

“Socrates ist ein Mann” “Socrates is a man”

وهذه العلاقة هي “ist” أو “is” وتدعى عادة بالرابطة “Copula”
فالقضايا البسيطة تتألف اذن من أسماء أو أفعال وروابط .

٣٧ - ويمكن تقسيم القضايا من ناحيتي السلب والايجاب .
 و « الايجاب هو الحكم بشيء على شيء ؛ والسلب هو الحكم بنفي شيء عن شيء »^(١) . ويسمى هذا الاختلاف اختلافا في الكيف . واذا ناقشنا القضية من ناحية الكيف فينبغي تمييز الحكم فيما اذا كان سالباً أو موجبا ، ومن الامثلة على ذلك قولنا « الورد طيب الرائحة » و « الورد ليس طيب الرائحة » ؛ ففي القضية الاولى ثبت طيبة رائحة الورد ولكننا ننفيها عنه في القضية الثانية .

٣٨ - وتقسم القضايا من ناحية الكم ، وبذلك يكون التصنيف الى أربعة أنواع هي :-

أ - في حالة كون القضية كلية ، بحيث يكون الحكم واقعاً على جميع أفراد الموضوع مثال ذلك « كل عراقي اسوي » و « كل حيوان متحرك » ، وبناءً على ذلك يكون هذا الصنف حاوياً لجميع القضايا الكلية .

ب - في حالة كون القضية جزئية ، بحيث يكون الحكم واقعاً على بعض أفراد الموضوع مثال ذلك « بعض الناس أشرار » و « بعض الافريقيين عرب » .

ج - في حالة كون الموضوع جزئياً مشخصاً بحيث يكون الحكم واقعاً على فرد واحد فقط مثال ذلك « محمد رسول الله » و « افلاطون فيلسوف » .

د - في حالة انعدام كلية الكم أو جزئيته عن القضية ، فعندئذ نسمي هذا النوع من القضايا بالمهملة أو اللامحدودة .

ومن الامثلة على ذلك قولنا « الانسان نبيل » و « الازهار طيبة الرائحة » ونقول ان هذه القضايا مهملة أو لا محدودة لاننا لم نحدد فيها كم الموضوع .

٣٩ - واذا بحثنا القضايا من ناحية الكم والكيف معاً ، فانتا سنحصل على تقسيم آخر للقضايا له قيمته في الابحاث المنطقية بالنسبة لنظرية ارسطو

1) Ibid., Chapter 6, 17a

(١) المصدر السابق ص ٦٥

والمنطق عامة ، وهذه القضايا هي :

- ١- قضايا كلية موجبة مثال ذلك « كل انسان فان »
- ٢- قضايا كلية سالبة مثال ذلك « لا واحد من العراقيين افريقي »
- ٣- قضايا جزئية موجبة مثال ذلك « بعض الرجال حكماء »
- ٤- قضايا جزئية سالبة مثال ذلك « بعض الرجال ليسوا حكماء »
- ٥- قضايا مشخصة موجبة مثال ذلك « افلاطون فيلسوف »
- ٦- قضايا مشخصة سالبة مثال ذلك « افلاطون ليس جاهل »
- ٧- قضايا مهملة موجبة مثال ذلك « الورد جميل »
- ٨- قضايا مهملة سالبة مثال ذلك « الورد ليس جميل » .

ولقد اهتمت نظرية القياس الحمللي بالقضايا الاربعة الاولى ، بحيث لا نجد مكانا للقضايا أو المقدمات اللامحدودة أو المشخصة في نظام ارسطو المنطقي ، فلا وجود لحقيقة منطقية سواء كانت قانوناً من قوانين العكس أم قياساً قد صيغت عند ارسطو بهذا النوع من القضايا اللامحدودة والمشخصة^(١) . فالقضايا أو المقدمات التي تؤلف نظرية القياس والاقيسة هي القضايا الكلية السالبة والموجبة والقضايا الجزئية السالبة والموجبة . أما القضايا المشخصة فلقد أهملها ارسطو في الحث القياسي كما أهمل القضايا اللامحدودة .

٤٠ - وتختلف قضايا القياس الحمللي عن قضايا قياس الجهات في كون الثانية حاوية على حدود جديدة هي : المصادفة والامكانية والاستحالة والضرورية ، فنقول مثلاً :

- أ - من الصدفة أن يكون « - - - - »
- ب - من الممكن أن يكون « - - - - »
- ج - من المستحيل أن يكون « - - - - »
- د - من الضروري أن يكون « - - - - »

حيث يرمز الفراغ الى قضية حملية .

1) Lukasiewics, J., Aristotle's Syllogistic P.5

ويستعمل ارسطو في قياس الجهات قضايا كذلك التي في القياس الحملّي ، فميز بين القضايا الكلية الموجبة والسالبة والقضايا الجزئية الموجبة والسالبة مع اختلاف مهم هو ان حدود منطق الجهات المذكورة تقتصر بهذه القضايا فنقول مثلاً :

- أ - من الصدفة أن يكون « كل الناس نوابغ »
- ب - من الممكن أن تكون « كل الزواحف سامة »
- ج - من المستحيل أن يكون « كل الناس اشراراً »
- د - من الضروري أن تكون « كل المخترعات نافعة » .

وبالامكان تطبيق هذه الحدود وقرانها بالقضايا الجزئية أيضاً ، هذا وسوف ندرس جميع هذه الاحتمالات عند دراستنا لمنطق الجهات . أما موضوع التقابل لقضايا المنطق الحملّي ومنطق الجهات فسوف ندرس خصائصه على انفراد نظراً لاهميته المنطقية .

الفصل الثالث

مبادئ النظرية المنطقية

تمهيد

٤٩ - اذا تتبعنا تطور المنطق منذ أيامه الاولى نجد ان ارسطو قد صاغ نظريته في القياس مستعيناً باللغة اليونانية ، هذا وكان اهتمامه منصباً على تحليل قضايا تلك اللغة لكشف العلاقات والمكونات المنطقية ليكون بمقدوره بعدئذ أن يرتب هذه القضايا بشكل معين ويستنتج منها قضايا أخرى تخالف القضايا الموضوعية من ناحية الشكل . ولقد استعاض ارسطو عن الكلمات والعبارات برموز معبراً بذلك عن التركيب اللغوي بأشكال منطقية . ويعتبر ادخال الرموز في المنطق من أهم ما حققه ارسطو^(١) ، لأن

1) Ibid., P. 7

في ذلك دلالة واضحة على عدم اهتمام ارسطو بمعاني العبارات ، واهتمامه بالشكل المنطقي فقط .

وظهر لنا من مناقشتنا لطريقة ارسطو البرهانية انه عالج المنطق على اساس الاستدلال والبرهان ، فحقق بذلك بناء نظام شكلي منطقي متكامل يتألف من المقومات الاساسية الآتية :-

١- الافكار الاولى Elementary notions

٢- القضايا الاولى Elemantary propositions

٣- البديهيات والقوانين الاستدلالية

Axioms and rules of inference

٤- المبرهنات Theorems

وغايتنا في هذا الفصل أن ندرس هذه المقومات بالتفصيل لنعرف مقدار ما حققه ارسطو للمنطق وللرياضيات معاً .

١ - الافكار الاولى

٤٢ - نقصد بالافكار الاولى المكونات الاساسية التي يبدأ بها كل نظام منطقي أو رياضي ، فهي تؤلف بذلك أبجدية أو ألفباء ذلك النظام المنطقي أو الرياضي ، والافكار الاولى تمثل أو تؤلف القاعدة التي يستقيم أو يرتكز عليها النظام المنطقي بأجمعه .

واختيار هذه القاعدة يعتمد على واضع النظام وطبيعة النظرية . والمهم في هذا المجال هو أن نميز بين الافكار أو الحدود غير المعرفة Undefined Terms والحدود المعرفة ^(١) Defined Terms . تمثل الحدود غير المعرفة بداية تركيب القاعدة المنطقية ، كما تتميز بكونها مفهومة وواضحة ، لاننا سنعرف بواسطتها حدوداً اخرى . ويمكننا الآن تصنيف الافكار الاولى في منطق ارسطو الى ثلاث مجموعات هي :-

أ - الحدود أو المتغيرات Terms or Variables

1) Tarski, A., Introduction to Logic P. 118

(١) الحدود أو المتغيرات

٤٣ - من المعروف في الابحاث الرياضية انها تستعمل الرموز بدل الكلمات لتتفادى الغموض الذي قد يصحب استعمال اللغة الكلامية ، ولتحديد معاني الرموز بحيث نتقل منطقياً من خطوة الى اخرى بلا حاجة الى شرح لغوي كما هو الحال في العلوم الانسانية • ولا يختلف المنطق عن الرياضيات في هذه الناحية ، ولقد فطن ارسطو الى هذه الحقيقة المهمة ، فنجده يصوغ جميع الاقيسة الصحيحة مستعملاً الرموز ، ولا يأتي بأمثلة لغوية الا في حالات نادرة وخاصة عندما يريد أن يبين ان بعض الاقيسة فاسدة •

وأصغر الوحدات التي تتألف منها نظرية ارسطو هي الحدود ويرمز لها ارسطو بأحرف معينة • والحد يمكن أن يكون موضوعاً أو محمولاً في قضية أو مقدمة قياس • ويعرفه ارسطو بأنه « ما تنحل اليه المقدمة ^(١) » ، ويتميز الحد المنطقي انه لفظ لا يصلح أن يكون وحدة صدق أو كاذب ، فهو جزء من أجزاء القضية القياسية • وقد يكون الحد المنطقي اسماً أو فعلاً ، كما يمكن تقسيم الحدود المنطقية من ناحية الكم الى حدود كلية وجزئية وفردية مشخصة ، بالاضافة الى تقسيمها من ناحية السلب والايجاب أو النفي والاثبات •

٤٤ - وبدل أن يستعمل ارسطو الالفاظ حدوداً منطقية نجده يتخلى عن هذا العمل ويستعمل الرموز ، وتميز هذه الرموز بأنها تشير فقط الى موضع الحد ويمكننا أن نضع محل هذه الرموز ألفاظاً لغوية معينة لنحصل أخيراً على عبارات لغوية ؟ وأهم ما تتميز به هذه الرموز انها لا تدل على معنى ثابت ، بل انها مجردة من كل معنى ، واذا كانت هي كذلك ، فاننا ندعوها بالمتغيرات Variables التي هي رموز لا تدل على معنى محدود •

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٧ An. Pr. 24b 1)

وهذه المتغيرات على نوعين :

أ - متغيرات تشير الى الموضوع في القضية Subjektsvariable

ب - متغيرات تشير الى المحمول في القضية Prädikatenvariable

هذا وسوف نختار بعض الحروف الابدجية كمتغيرات مثل « أ ، ب ، ج ، د ، هـ ، ... »

٤٥ - وتختلف الحدود بعضها عن البعض الآخر تبعاً لوجودها ووضعها في القياس ، خاصة وان كل قياس وكل برهان يكون بثلاثة حدود لاغير^(١) ، فترتب الحدود كالآتي :- الحد الاكبر ، الحد الاصغر والحد الاوسط .

ولما كان كل قياس يتألف من ثلاث قضايا من مقدمتين ونتيجة تبهما بالضرورة ، فان هذه الحدود تتوزع حسب قاعدة عامة ، حيث يكون الحد الاوسط مشتركاً في المقدمتين ، بينما يظهر الحد الاكبر والاصغر في النتيجة وفي احدى المقدمتين مثال ذلك قولنا :

اذا كل انسان فان	أو	اذا كل ب هي أ
وكل عراقي انسان		وكل ج هي ب
فان كل عراقي فان		فان كل ج هي أ

نجد في هذا الشكل القياسي ان الحد الاوسط في المقدمتين هو « انسان » الذي يظهر موضوعاً في المقدمة الكبرى ومحمولاً في المقدمة الصغرى . أما في الشكل المنطقي لهذا القياس فلا نجد غير متغيرات وعبارات منطقية ، فان المتغير « ب » يمثل الحد الاوسط لاشتراكه في المقدمتين ، وهو موضوع في المقدمة الاولى ومحمول في المقدمة الثانية . أما الحد الاكبر فهو « فان » الذي يظهر محمولاً في المقدمة الكبرى والنتيجة . أما الحد الآخر وهو « عراقي » فانه يمثل الحد الاصغر . ونفس التحليل ينطبق على المتغيرات . فالمتغير « أ » يمثل الحد الاكبر ، بينما يظهر المتغير « ج » حداً أصفراً لظهوره موضوعاً في المقدمة الصغرى والنتيجة .

1) Ibid., 41b

(١) المصدر السابق ص ١٨٢

٤٦ - وقد تكون المتغيرات قضايا كما هو الحال في منطق القضايا ،
 فترمز لها عندئذٍ بالاحرف الآتية « ق ، ل ، م ، ن ، - - - الخ » ،
 وترتبط هذه المتغيرات بثوابت أو روابط منطقية تحدد قيمتها المنطقية . ولقد
 استعان ارسطو بمتغيرات القضايا بالفعل ، وذلك عند بحثه في القياس
 باعتباره مؤلفاً من ثلاثة قضايا^(١) ، كما استعمل بعض القوانين المنطقية
 المهمة من منطق القضايا وذلك في البرهنة على بعض الاقيسة بطريقة الخلف .
 هذا وسوف نتطرق الى مثل هذه القوانين في محل آخر * والذي يهمنا هنا
 هو ان ارسطو بحث منطق الحدود ممثلاً بنظرية القياس واستعان ببعض
 القوانين الخاصة بمنطق القضايا ، كما بحث منطق القضايا في مواضع
 مختلفة من كتبه المنطقية .

(ب) الثوابت المنطقية

٤٧ - نميز في الرياضيات والمنطق ضرباً آخر من المكونات الاساسية
 زيادة على المتغيرات ، فالقضايا الآتية مثلاً متشكلة بأشكالها المنطقية .

أ أكبر من ب

أ مقولة على كل ب

تألف من عنصرين :

١- من متغيرات هي أ ، ب

٢- ومن ثوابت منطقية هي « أكبر من » في الشكل الاول و

« مقولة على كل » في الشكل الثاني .

ولا يوجد بين القضيتين اختلاف اللهم الا اذا نظرنا الى الثابت
 « أكبر من » على أساس انه يمثل علاقة رياضية ، بينما يكون الثابت المنطقي
 « مقولة على كل » من الافكار المنطقية المعروفة .

ونقصد بالثوابت على العموم تلك الرموز أو العبارات التي لها معان
 ناتجة ضمن الاشكال المنطقية أو الرياضية .

1) Ibid., 42a

(١) المصدر السابق ص ١٨٣

٤٨ - والثواب المنطقية في منطق ارسطو الرياضي على نوعين :-

١- تلك التي تظهر في القضايا الحملية

٢- تلك التي تظهر في قضايا الجهات •

ويضم النوع الاول الثواب الآتية :-

أ - مقولة على كل ونرمز لهذا الثابت بـ "A"

ب - غير مقولة على بعض ونرمز لهذا الثابت بـ "E"

ج - مقولة على بعض ونرمز لهذا الثابت بـ "I"

د - غير مقولة على بعض ونرمز لهذا الثابت بـ "O"

وبناءً على ذلك يكون الثابت المنطقي "A" دالاً على كلية الكم في حالة الايجاب ، والثابت المنطقي "E" يدل على كلية الكم في حالة السلب • أما الثابت "I" فانه يدل على جزئية الكم في حالة الايجاب ، بينما يدل الثابت "O" على جزئية الكم في حالة السلب • وما نظرية ارسطو في القياس الحملية الا ذلك النظام المنطقي القائم على هذه الثواب المنطقية ، فلا بد لكل مقدمة قياسية أو نتيجة أن تكون بواحدة من هذه الثواب •

٤٩ - أما النوع الآخر من الثواب المنطقية والذي يخص منطق الجهات فانه يضم هذه الثواب •

أ - من الصدفة أن يكون ونرمز لهذا الثابت «مص» (من مصادفة)

ب - من الممكن أن يكون ونرمز لهذا الثابت «مم» (من ممكن)

ج - من المستحيل أن يكون ونرمز لهذا الثابت «مس» (من مستحيل)

د - من الضروري أن يكون ونرمز لهذا الثابت «ضر» (من ضروري)

ولقد ذكرنا هذه الثواب عند بحثنا للقضايا في الفصل الثاني ؛ هذا وسوف نأخذ بالحرفين الاولين من الثواب دلالة عليها واضعين بذلك رموزاً منطقية اسوة بالرموز المنطقية الاخرى • وتظهر هذه الثواب في مقدمة القضايا الاربع التي تؤلف نظرية القياس ، فنحصل بذلك على ستة عشر نوعاً من القضايا التي تعتبر من مقومات منطق الجهات القياسي •

٥٠ - وليست كل الثوابت في المنطق الحملية ومنطق الجهات غير معرفة ، بل يمكننا أن نعرف بعضها بالبعض الآخر ، فنكتفي مثلاً بثابتين منطقيين هما "A" و "I" لتعريف كل من "E" و "O" ^(١) وذلك بنفي الاول ونفي الثاني فينتج :

$$\begin{aligned} \text{أ} \text{ E } = \text{أ} \text{ I } & \text{ (ب) }^{(2)} \text{ حيث يرمز " - " الى النفي} \\ \text{أ} \text{ O } = \text{أ} & \text{ (أ) } \end{aligned}$$

وسوف نجد فيما بعد أن ارسطو يستعمل النفي وبعض الثوابت للحصول على ثوابت منطقية اخرى ، خاصة وان نقيض الجزئية الموجبة يؤدي الى كلية سالبة ، وان نقيض الجزئية السالبة يؤدي الى الكلية الموجبة . وهذا الاجراء المنطقي هو ما استعمله ارسطو بالفعل في برهان الخلف .

أما فيما يخص الجهات فالامر لا يختلف عما هو عليه في المنطق الحملية ، فنستطيع أن نكتفي بمقولة « الضرورية » لتعريف الثوابت الاخرى ، وسوف نشرح ذلك عند بحثنا لمنطق الجهات . ومن الجدير بالذكر ان الثابت « من الصدفة » و « من الممكن » يتشابهان لحد كبير ، ولكنهما مع ذلك يختلفان منطقياً ، خاصة وان تعريف الاول يختلف تماماً عن تعريف الثاني . ونجد هنا احدى الصعوبات المنطقية التي تعترضنا في بحث منطق الجهات لارسطو ، لان ارسطو يستعمل « من الممكن » بمعان مختلفة ^(٣) .

وعلى كل حال ، فان المنطق الرياضي يسعى الى التقليل من الافكار الاولى غير المعرفة وذلك بارجاع ما يمكن ارجاعه وتعريفه بواسطة أصغر عدد من هذه الافكار ؟ وارسطو وان لم يفتن الى هذه الحقيقة المهمة في هذا المجال ، الا اننا نجده يأخذ بها عند بحثه القياس الحملية اذ يرجع بعض الاقيسة التي اعتبرها في بادئ الامر بديهيات الى بديهيات اخرى ، فيكون بذلك قد حقق أيضاً أحد الشروط المهمة في المنطق الرياضي .

1) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic, P. 46

2) Ibid., P.88

3) Bochenski, I.M., Ancient formal logic, P. 56

وبناء على ما تقدم في بحث المتغيرات والثوابت نستخلص الحقيقة المنطقية الآتية : وهي ان جميع قضايا القياس البسيطة تنحل الى هذه المتغيرات والثوابت المنطقية .

(ج) الروابط المنطقية

٥١ - نجد في منطق ارسطو بعض الروابط المنطقية المهمة التي تقوم بربط القضايا البسيطة لتكوين قضايا أكثر تعقيدا . وانه لمن المعروف في المنطق الرياضي انه بمساعدة هذه الروابط المنطقية نستطيع أن نحصل على قضايا مركبة جديدة^(١) . واذا كانت نظرية القياس تعتمد على القضايا الاربع البسيطة وهي الكلية الموجبة والكلية السالبة والجزئية الموجبة والجزئية السالبة ، فان عملية الاستدلال لا يمكن أن تتم الا بموجب ترتيب خاص للقضايا وربطها بروابط منطقية معينة ، ويصدق الشيء نفسه في منطق القضايا ؛ هذا بالإضافة إلى أن قيمة القضايا تعتمد على هذه الروابط . والروابط المنطقية التي سنناقشها الآن هي :-

- ١- النفي Negation ونرمز له بالرمز « - »
- ٢- العطف Conjunction ونرمز له بالرمز « ∧ »
- ٣- البدل Disjunction ونرمز له بالرمز « ∨ »
- ٤- الالتزام Implication ونرمز له بالرمز « → »
- ٥- المساواة Equivalence ونرمز له بالرمز « ↔ » ، (٢)

٥٢ - يمكن تحديد النفي بالقول « اذا دخلت أداة النفي على قضية فانها تغير قيمتها المنطقية ، فاذا كانت القضية صادقة فانها تصبح بفضل النفي كاذبة ، واذا كانت كاذبة تصبح صادقة بفعل النفي » ، فاذا رمزنا للصدق بالحرف (ص) وللكذب بالحرف (ك) ، فسوف يكون لدينا الجدول الآتي المعروف بجدول الصدق Truth-table والذي يحدد قيمة الرابطة المنطقية:

ق - ق	
ص	ك
ك	ص

1) Hermes, H., Einführung in die mathematische Logik, P.15

(٢) أنا مدين بهذه الرموز الى مدرسة مونستر في المنطق الرياضي بالمانيا الغربية ، وهي موجودة في بحوث هذه المدرسة وخاصة المصدر السابق .

وتكون قراءة هذا الجدول كالآتي :

إذا كانت القضية «ق» صادقة فإن نفيها يؤدي الى الكذب ، وإذا كانت «ق» كاذبة فإن نفيها يؤدي الى الصدق • ومن الامثلة على ذلك قولنا «سقراط فيلسوف» وهي قضية صادقة ، فإذا قلنا «ليس سقراط فيلسوف» فإننا سنحصل بذلك على قضية كاذبة • ولقد استعمل ارسطو النفي بالفعل عند بحثه في الإيجاب والنفي للقضايا^(١) وكذلك في برهان الخلف •

٥٣ - أما رابطة العطف فيمكن تحديدها بالقول : تكون القضية المؤلفة من قضيتين بينهما رابطة العطف صادقة في حالة واحدة وذلك عند صدق القضايا المكونة ، وكاذبة في جميع الحالات الأخرى • ويكون جدول الصدق لرابطة العطف كما يأتي :

ق	ل	ق ل
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ك
ك	ك	ك

وبعبارة أخرى : تكون القضية «ق ل» صادقة إذا صدقت ق و ل معاً ، ولكنها تكون كاذبة إذا كذبت إحدى القضيتين أو الاثنين معاً •

ولقد استعمل ارسطو هذه الرابطة في صياغة جميع الاقيسة سواء كانت هذه الاقيسة صحيحة أم فاسدة • ومن الامثلة البسيطة على هذه الرابطة : إذا «كل انسان فان» و «كل عراقي انسان» فان «كل عراقي فان»؛ فهذه القضية المؤلفة من المقدمتين صادقة لان كل من المقدمة الاولى والثانية صادقة •

ولكننا لو قلنا اذا «كل انسان خالد» و «كل عراقي انسان» فان «كل عراقي خالد» فان القضية المؤلفة من المقدمتين تكون كاذبة لكذب المقدمة الاولى وصدق الثانية •

٥٤ - ولكن ارسطو لم يستعمل رابطة البدل في منطقهِ ، كما لم

(١) منطق أرسطو (العبارة) ص ٧٧ De Int., Chapter 10, 19b.

يحاول أن يحدد قيمتها المنطقية • أما السبب الذي يدعونا الى ادخال هذه الرابطة فلأهميتها في الدراسات المنطقية عامة ، واستفادتنا منها في تطوير منطق ارسطو خاصة • وهذه الرابطة شبيهة برابطة العطف من حيث انها تقوم بربط قضيتين مكونة بذلك قضية مركبة واحدة تحدد قيمتها بالنسبة لقيمة قضايها •

تكون قضية البديل « ق ٧ » كاذبة في حالة واحدة ، وهي عندما تكون كل من ق ، ل كاذبة ، ولكنها تكون صادقة في الحالات الثلاث الباقية • وبناءً على ذلك يكون جدول الصدق للبديل كما يأتي :-

ق	ص	ق ٧
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ك
ك	ك	ك

ومن الامثلة على هذه الرابطة قولنا «ارسطو فيلسوف أو ارسطو معلم» هذه القضية صادقة لان كل من القضايا المكونة صادقة أيضاً • وتكون القضية صادقة في حالة كذب احدى القضايا المكونة كما في المثال الآتي :

« سقراط فيلسوف أو سقراط طيب » •

٥٥ - وعلاقة الالزام من الروابط المهمة في منطق ارسطو ، خاصة اذا علمنا ان كل قياس انما هو في الحقيقة مقدمتين تبعهما نتيجة بالضرورة • وهذه التبعية أو الالزام تحدد منطقية القياس ، فترتبط المقدمتان برابطة العطف ، وترتبط القضية المركبة الناتجة بالنتيجة بعلاقة الالزام ، ولاجل أن نتعرف على طبيعة هذه العلاقة يجدر بنا أن نحدد معناها أولاً ، ثم نبين جدول صدقها ثانياً •

الالزام علاقة ضرورية تربط قضيتين « ل ← م » ، فتكون القضية الناتجة كاذبة في حالة واحدة هي اذا صدقت القضية «ل» وكذبت القضية « م » ، ولكنها تكون صادقة في جميع الحالات الاخرى • ونتيجة لهذا التحديد يكون بالامكان الآن وضع جدول الصدق لهذه الرابطة :-

ل	م	ل ← م
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ص
ك	ك	ص

وسنكتفي الآن باعطاء مثالين لهذه الرابطة ، لاننا سنبحث خصائصها بالتفصيل وذلك في الفصل الثامن . أما المثال فهو اذا « سقراط يوناني » فان « سقراط اوروبي » . هذه القضية صادقة لصدق القضيتين معاً ، ولكنها تكون كاذبة اذا كانت المقدمة صادقة والتالية كاذبة مثال ذلك اذا « سقراط يوناني » فان « سقراط اسوي » .

٥٦ - أما علاقة المساواة فنها مهمة كذلك في الدراسات المنطقية ، وهي وان لم يستعملها ارسطو ، الا اننا سنجد أنفسنا بحاجة اليها لصياغة بعض القوانين المنطقية . ويمكن تحديد هذه العلاقة بالقول الآتي : تكون القضية « ل ↔ م » صادقة اذا صدقت القضيتان أو كذبت معاً وتكون كاذبة في الحالات الاخرى . أما جدول الصدق لهذه الرابطة فهو :

ل	م	ل ↔ م
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ص

وتجدر الإشارة هنا الى انه ليست كل هذه الروابط التي ذكرناها أولية غير معرفة ، بل انه بالامكان أن نعرف بعض هذه الروابط بالبعض الآخر . ولكننا لانقوم بمثل هذا العمل لانه خارج عن نطاق منطق ارسطو .

٣ - القضايا الأولية

٥٧ - تتألف كل قضية بسيطة في منطق ارسطو من متغيرات وثابت منطقي ، وكما قلنا كذلك ان ارسطو لم يهتم بالمعنى ، وان نظريته في المنطق لاتعتمد على غير الاشكال المنطقية ، والشكل المنطقي بين البسيط والمعقد . فأما البسيط فيتألف من متغيرين وثابت منطقي كما هو الحال في القضايا

البسيطة من نظرية القياس ، في حين يتألف هذا الشكل البسيط في نظرية قياس الجهات من ثابتين منطقيين ومتغيرين ، لذا فمن الأفضل أن نقسم موضوع القضايا الأولية تبعاً لأشكالها وتمقيدها .

أ - القضايا الحملية والقضايا ذوات الجهة . والشكل العام للقضايا الحملية هو (أ ل ب) حيث يشير الرمز « ل » الى الثابت المنطقي الذي يمكن أن يحل في الشكل ، فهو بذلك رمز غير محدود ، ولكنه يشير الى امكانية حلول احدى الثوابت المنطقية فيه . أما شكل القضية ذات الجهة فهو ل (أ ل ب) ، حيث يشير الرمز « ل » الى احدى ثوابت منطق الجهات المعروفة .

ب - قضايا الاشتقاق أو الاستدلال ويكون لها الشكل الآتي :

« ل ← م » في القياس الحملية

و ل (ل) ← ل (م) في قياس الجهات .

ج - قضايا القياس الحملية ويكون شكلها العام « ق ل ← م » ، أما قضايا قياس الجهات فتميز نفسها بثوابتها الخاصة بها . أما شكلها العام فهو ل (ق) ل (ل) ← ل (م) .

٥٨ - والقضايا الحملية التي تؤلف نظرية القياس الحملية أربع هي :

- ١- ب مقولة على كل أ أ و ب تنتمي الى كل أ
- ٢- ب غير مقولة على شيء من أ أ و ب لاتنتمي الى شيء من أ
- ٣- ب مقولة على بعض أ أ و ب تنتمي الى بعض أ
- ٤- ب غير مقولة على بعض أ أ و ب لاتنتمي الى بعض أ ^(١)

وباستعمال المتغيرات والثوابت المنطقية نحصل على الاشكال الآتية :-

١- أ A ب

(١) يستخدم ارسطو عبارتين مختلفتين لفظاً متساويتين منطقياً هما « مقولة على » و « ينتمي الى » كما هو واضح في كتابه « التحليلات الاولى » ، فنجد أنه يستعمل عبارة « مقولة على » كما هو الامر في قياس

“Barbara” راجع : An. Pr. A4,25b.

ولكنه يستعمل عبارة « ينتمي الى » كما في قياس

“Baroco”. راجع : Ibid., A5,27a

٢- أ E ب

٣- أ I ب

٤- أ O ب

٥٩ - أما أشكال القضايا ذوات الجهة فهي ستة عشر شكلاً ؛ كل أربعة منها ثابت جهة .

القضية الكلية الموجبة

- ١- من الصدفة أن تكون « ب مقولة على كل أ » : مص (أ A ب)
- ٢- من الممكن أن تكون « ب مقولة على كل أ » : مم (أ A ب)
- ٣- من المستحيل أن تكون « ب مقولة على كل أ » : مس (أ A ب)
- ٤- من الضروري أن تكون « ب مقولة على كل أ » : ضر (أ A ب)

القضية الكلية السالبة

- ٥- من الصدفة أن تكون « ب غير مقولة على شيء من أ » : مص (أ E ب)
- ٦- من الممكن أن تكون « ب غير مقولة على شيء من أ » : مم (أ E ب)
- ٧- من المستحيل أن تكون « ب غير مقولة على شيء من أ » : مس (أ E ب)
- ٨- من الضروري أن تكون « ب غير مقولة على شيء من أ » : ضر (أ E ب)

القضية الجزئية الموجبة

- ٩- من الصدفة أن تكون « ب مقولة على بعض أ » : مص (أ I ب)
- ١٠- من الممكن أن تكون « ب مقولة على بعض أ » : مم (أ I ب)
- ١١- من المستحيل أن تكون « ب مقولة على بعض أ » : مس (أ I ب)
- ١٢- من الضروري أن تكون « ب مقولة على بعض أ » : ضر (أ I ب)

القضية الجزئية السالبة

- ١٣- من الصدفة أن تكون « ب غير مقولة على بعض أ » : مص (أ O ب)
- ١٤- من الممكن أن تكون « ب غير مقولة على بعض أ » : مم (أ O ب)
- ١٥- من المستحيل أن تكون « ب غير مقولة على بعض أ » : مس (أ O ب)
- ١٦- من الضروري أن تكون « ب غير مقولة على بعض أ » : ضر (أ O ب)

٦٠ - كما نميز كذلك في قوانين الاشتقاق أو الاستنتاج نوعين من الاشكال : الاول ويخص نظرية القياس الحملية ، والثاني ويخص نظرية

قياس الجهات • أما الشكل العام لقوانين الاشتقاق في القياس الحملية فهو

$$ل \leftarrow م ، ، حيث نستطيع أن نتقل بالضرورة من القضية ل إلى$$

القضية م المشتقة منها • ويمثل هذا الشكل قوانين العكس^(١)
Laws of conversion وقوانين التداخل من المربع المنطقي • كما ينبغي
أن نميز النوع الثاني من الاستنتاج والذي يخص منطق الجهات بأقران
القضايا برمز يشير إلى ثوابت الجهات ، فنحصل على الشكل الآتي :

$$ل (ل) \leftarrow ل (م)$$

يمثل هذا الشكل العام قوانين عكس قضايا الجهة ، وهي القوانين التي
يستخدمها ارسطو في البرهنة في قياس الجهات^(٢) •

والى جانب هذه القوانين نجد ارسطو يستعمل قوانين من منطق
القضايا للبرهنة على أقيسة القياس الحملية ، هذا وسوف نتطرق الى هذه
القوانين عند بحث هذا المنطق بالتفصيل •

٦١ - والقياس يتألف من ثلاثة قضايا ، من مقدمتين ونتيجة تتبعهما
بالضرورة ، فيكون شكله المنطقي كما يأتي $ل \leftarrow م$ ، فيما اذا كان
القياس يتألف من قضايا حملية فقط • ويصوغ ارسطو قياس الجهات
بإضافة ثوابت الجهات ويكون شكله المنطقي $ل (ق) \leftarrow ل (ل) \leftarrow ل (م)$ •

يظهر الان من شكل القياس بنوعيه انه يتألف من مقدمتين بينهما
رابطة عطف ، وقضية اخرى تدعى النتيجة ، وبين المقدمتين والنتيجة علاقة
الزام ضرورية • وعلى هذا الاساس تكون جميع أقيسة ارسطو الزامية
ضرورية^(٣) • وهنا نقف على جوهر الاختلاف بين منطق ارسطو والمنطق القديم
Traditional Logic وتوضيح هذا الاختلاف نأخذ مثالين أحدهما من
منطق ارسطو ، والآخر من المنطقة أو الفلاسفة الذين كتبوا في
منطق ارسطو •

إذا أ مقولة على كل ب
و ب مقولة على كل ج

1) An. Pr. A2, 25a

2) Ibid., A3, 25a - 25b

3) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic, P. 20

فيجب أن تكون أ مقولة على كل ج •

ويمكن وضع هذا القياس بالشكل الآتي ليتسنى لنا مقارنته بما كتبه
أحد المناطق في هذا الباب •

إذا كل ب هي أ

و كل ج هي ب

فيجب كل ج هي أ

أما الشكل القياسي الذي يذكره أحد المناطق فهو :-

كل ب هي أ

كل ج هي ب

اذن كل ج هي أ ^(١)

والفرق من الناحية المنطقية بين القياسين واضح جداً ، فن قياس
ارسطو يتألف من مقدمتين بينهما رابطة عطف هي « و » ، بينما لا يذكر
القياس الثاني هذه الرابطة على الإطلاق ، وتظهر القضايا كذلك منفصلة
الواحدة عن الأخرى ، وهذا يعني ان قياس ارسطو يمثل قضية مركبة
واحدة بينما يتألف القياس الآخر من قضايا منفردة • وهناك اختلاف آخر
الى جانب ما ذكرنا هو ان قياس ارسطو موضوع بهيئة الزامية فيه علاقة
الالزام « اذا ----- فيجب ----- » ، حيث تدل كلمة « يجب » على
ضرورة القياس •

أما القياس الآخر فانه موضوع على هيئته استنتاج وكلمة اذن
therefore تدل على هذه العملية • والفرق واضح في المنطق الرياضي
بين الالزام والاستنتاج ؛ فبينما يتألف القول القياسي من قضية واحدة مركبة
وهي اما صادقة أو كاذبة ، نجد ان الاستنتاج يتألف من مجموعة قضايا
وليس قضية واحدة ^(٢) • وعلى هذا الأساس نعتبر القياس الثاني ليس
ارسطو طاليسي ولا يمكن أن نعتبره من وضع ارسطو لان طبيعته المنطقية
تختلف تماماً عن طبيعة هذا القياس الاستنتاجي •

1) Mellone, S.H., Elements of Modern Logic, P. 142

2) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic P.21

٣ - البديهيات والقوانين الاستنتاجية

٦٢ - يقوم المنطق الرياضي بعد تحديد الافكار الاولى وأشكال القضايا التي يتألف منها النظام المنطقي باختيار بعض القضايا التي يعتبرها بديهيات النظام والتي تتميز بكونها صادقة بالضرورة ولا تحتاج الى برهان ، بل ولا يمكن البرهنة عليها ضمن النظام الذي وضعت فيه أو اختيرت منه . وقد تكون هذه البديهيات مجموعة محدودة من القضايا ، وقد توضع على هيئة قوانين أو على هيئة بديهيات لا متناهية^(١) .

ومن أهم الاشياء المنطقية المهمة عند ارسطو تمييزه الواضح بين أوليات البحث أو البديهيات وبين المبرهنات أو الاقسية التي يبرهن عليها بواسطة البديهيات . والاختلاف بين ما قدمه ارسطو للمنطق من تمييز وما توصل اليه المناطقه المحدثين هو ان ارسطو لم يذكر كلمة بديهية في نظامه المنطقي ، ولكنه ميز بين الاقسية الكاملة أو التامة Perfect Syllogisms والاقسية الناقصة Imperfect Syllogisms ولكن تعريف ارسطو للاقسية التامة بأن مقدماتها لا تحتاج الى شيء آخر غير الاشياء التي وضعت لها يجعلنا على بينة من أن ارسطو يريد بذلك البديهيات في مفهومنا الحديث . وبالفعل لو تتبعنا خطوات ارسطو المنطقية لوجدناه يبرهن على جميع الاقسية ما عدا الاقسية التامة التي يضعها في المقدمة ويرجع اليها جميع الاقسية الاخرى . أما ما يقصد ارسطو بالاقسية الناقصة فهو عين تعبيرنا الحديث في المنطق حيث نقول المبرهنات أي القضايا التي نبرهن عليها ضمن النظام المنطقي .

٦٣ - يختار ارسطو من بين الاقسية أول الامر جميع أقسية الشكل الاول التي يذكرها وهي Ferio , Darii , Celarent , Barbara ويبرهن على ما تبقى من الاقسية الصحيحة في نظرية القياس الحلمي بطريقة الرد وهذه الطريقة كما ذكرنا في الفقرة (٢٣) على نوعين : البرهان بالجزم حيث يستخدم قوانين العكس ، والبرهان بالخلف حيث يستعمل بعض قوانين منطق القضايا . ومن خصائص قوانين العكس انها

1) Curry, H.B., Outlines of Formalist Philosophy of Mathematics, P. 12 .

نسمح لنا بقلب وضع الموضوع والمحمول ليتسنى لنا بعد ذلك أن نغير الشكل المنطقي للقياس ونرجعه الى الشكل الاول .

والجدير بالذكر هنا ان ارسطو يميز بين ثلاثة أشكال من الاقيسة تختلف باختلاف وضع الحد الاوسط في المقدمتين . فيكون في الشكل الاول موضوعاً في المقدمة الكبرى ومحمولاً في المقدمة الصغرى . بينما يكون الحد الاوسط في الشكل الثاني محمولاً في المقدمتين ، ولكنه يكون في الشكل الثالث موضوعاً في المقدمتين . وسنأتي على شرح هذه الاشكال المنطقية بأقيستها عند بحثنا لنظرية القياس الحملية (القسم الثاني من هذا البحث) .

فاذا كان الحد الاوسط هو الذي يقرر شكل القياس ، فانه بالامكان تغيير وضع الحد الاوسط في احدى المقدمتين لنحصل على قياس آخر ، وقوانين للعكس تقدم لنا هذه الامكانية ، اذ بواسطتها نستطيع أن نتقل من قضية فيها الموضوع في المرتبة الاولى والمحمول في المرتبة الثانية الى قضية فيها الموضوع في المرتبة الثانية والمحمول في المرتبة الاولى ، ويصحب هذا التغيير في بعض الاحيان تغييراً في الكم ، ويبقى ثابتاً في حالات اخرى . ولقد لاحظ ارسطو ان قوانين العكس لا تتمكن أن تفي بالفرض بارجاع جميع الاقيسة الناقصة الى البديهيات ، فاستحدث طريقة برهانية اخرى استخدم فيها بعض القوانين المنطقية من منطق القضايا .

٦٤ - أما في قياس الجهات فان الامر ليس بهذه البساطة ، لان ارسطو يبني عدة أنظمة منطقية معتمداً بذلك على ثوابت الجهات . فتوجد الاقيسة التي تتألف من مقدمتين ضرورتين ، وأقيسة تتألف من مقدمة ضرورية واخرى حملية ، وأقيسة تتألف من مقدمتين فيها ثابت المصادفة وهكذا ...

أما القوانين التي يستخدمها في البرهان فهي برهان الجزم حيث يستحدث ارسطو لكل نظام قوانينه الخاصة بالعكس ، ولكنه يضيف برهاناً آخر للبرهنة على الاقيسة التي لا يمكن أن ترجع الى البديهيات . والبديهيات في منطق قياس الجهات هي الاقيسة الاربعة من الشكل الاول . ولكن الفرق بين الاقيسة الحملية والاقيسة ذوات الجهة من حيث اختيار البديهيات ،

لان ارسطو يخضع قياس Ferio , Darii الى قياس Celarent وذلك باستعمال برهان الخلف ، في حين يعتبر ارسطو الاقيسة الاربعة من الشكل الاول في اقيسة الجهات بديهيات ، لانه لا يستطيع أن يطبق برهان الخلف في منطق الجهات .

٤ - طبيعة منطق ارسطو

٦٥ - يبدو لنا الان من جميع مناقشاتنا وتفسيراتنا العلمية للاسس العامة لمنطق ارسطو بأنه يعتمد على الافكار والمبادئ المنطقية الآتية :-

(أ) انه منطق حدود باعتباره يهتم بحدود نظرية القياس ، لان تركيب القياس يعتمد على الحدود المنطقية وترتيبها في المقدمات .

(ب) ان تركيب القياس يعتمد كذلك على علاقتين من صميم منطق القضايا هما العطف والالزام ، حيث تقوم رابطة العطف بربط المقدمات ويربط الالزام هذه المقدمات معاً بالنتيجة .

(ج) تعتمد قوانين العكس المنطقية على علاقة الالزام . أما الفرق بين الالزام في القياس والالزام في قوانين العكس فيظهر من تركيب القياس والعكس ؛ ففي القياس يعتمد الالزام على الحد الاوسط بينما يختفي هذا الحد في العكس ، حيث نشق القضية مباشرة دونما حاجة الى قضية اخرى كما هو الحال في القياس .

(د) تعتمد نظرية القياس وقوانين العكس على القضايا الرئيسة الاربعة وهي الكلية الموجبة ، الكلية السالبة ، الجزئية الموجبة والجزئية السالبة . كما يعتمد كل نظام من أنظمة منطق الجهات على هذه القضايا ، مع اختلاف واحد هو وجود ثوابت الجهة في صدر هذه القضايا في منطق الجهات .

(هـ) منطق ارسطو الزامي implicational وهو يقترب بذلك من طبيعة الرياضيات التي تعتمد قضاياها على الالزام كذلك . ولو أخذنا الآن بتعريف برتراند رسل للرياضيات البحتة لأدركنا أهمية علاقة الالزام في المنطق والرياضيات ، ولأدركنا عمل ارسطو المنطقي في هذا

العدد • ان الرياضة البحتة في رأي رسل ما هي الافة جميع القضايا ذات الشكل « ل تلزم م » ، حيث تحتوي القضايا ل و م على متغير واحد أو أكثر ، كما ان القضايا ل و م لاتحتويان غير الثوابت المنطقية^(١) .

نخرج من كل ما تقدم بحقيقة منطقية مهمة هي ان منطق ارسطو يمثل أول نظرية جديدة في المنطق مقترباً بذلك من طبيعة الرياضيات ومستخدماً الطريقة البرهانية • كما ان تأكيد ارسطو على علاقة الالزام عند الكلام على الاقيسة الصحيحة وقوانين العكس يوضح لنا محاولة ارسطو الاولى في وضع المنطق على اسس رياضية •

1) Russell, B., The Principles of Mathematics, P. 3 .

القسم الثاني

منطق القضايا الحملية

مقدمة

٦٦ - يجدر بنا بعد أن عرفنا الاسس اللغوية والمنطقية العامة لنظرية ارسطو في المنطق أن نبث القوانين المنطقية التي توصل اليها ارسطو بعد تحليله للغة وإيجاده العوامل المنطقية المؤسسة لنظريته في المنطق . ولقد ابتعد ارسطو في صياغته للقوانين عن لغة التداول فاستخدم الرموز بدل الكلمات ، وانصب اهتمامه على الاشكال والصيغ المنطقية أولاً . والقوانين التي نحن الان بصدد بحثها يمكن تقسيمها الى أربع مجموعات منطقية متميزة .

المجموعة الاولى ، وتضم موضوع تقابل القضايا الحملية . وهو الموضوع الذي أجلنا دراسته في القسم الاول من هذا البحث . ولقد بحث ارسطو موضوع تقابل القضايا في كتاب « العبارة » ، فناقش التقابل بالضد والتقابل بالتناقض للقضايا الحملية الاربع التي تؤلف نظرية القياس . واذا أضفنا الى هذا التقابل نوعاً آخر من العلاقات بين القضايا وهو الاشتقاق أو الاستنتاج المباشر *immediate inference* ، استطعنا أن نكمل المربع المنطقي للقضايا الحملية ؛ هذا وسوف ندرس خصائصه من جميع الوجوه .

المجموعة الثانية ، وتضم قوانين العكس التي تتصل بالحدود المنطقية للقضايا الحملية ، فهي التي تسمح لنا أن ننقل أو نشق قضية من قضية اخرى مباشرة مع قلب وضع الموضوع والمحمول في القضية المشتقة . ويدخل هذا النوع من الاشتقاق تحت موضوع الاستنتاج المباشر . واذا وضعنا قوانين العكس والمربع المنطقي في اطار واحد ، فانا سنحصل بلا شك على قوانين منطقية جديدة . وهذه هي احدى خصائص المنطق ، لاننا نستطيع أن نستنتج قضية أو قضايا جديدة بمجرد اضافة قوانين منطقية اخرى .

المجموعة الثالثة ، وتضم أنواع الاقيسة للاشكال القياسية المختلفة ، حيث يتألف كل قياس من ثلاثة حدود ومن مقدمتين ونتيجة تلزم عنهما

بالضرورة • وبعبارة أخرى : انه من الممكن اشتقاق قضية جديدة من مقدمتين موضوعيتين • ولكن هناك اختلافاً منطقياً مهماً بين هذا الاشتقاق والاستنتاج في قوانين العكس والمربع المنطقي هو اننا نتوصل في القياس الى النتيجة بتوسط مقدمة ، بينما لا نحتاج في الاستنتاج المباشر الا الى مقدمة واحدة فقط • وتوسط هذه المقدمة في القياس ضروري لان كل قياس يتألف من ثلاثة حدود ، كما ان هذه الحدود تؤلف مقدمتي القياس ، شرط أن يكون فيهما أحد الحدود مشتركاً وهو الحد الاوسط الذي يوصل الصفات بين الحد الاكبر والحد الاصغر ويعين هيئة الاشكال المنطقية •

المجموعة الرابعة وتضم بعض القوانين الغريبة عن القياس ، لانها قوانين قضايا وليست قوانين حدود ، فهي تنتمي بذلك الى منطق للقضايا • فمن واجبا اذن أن نتعرف على قيمة ودور هذه القضايا عند ارسطو ومقدار أهميتها بالنسبة للمنطق الرياضي • والفرق بين منطق الحدود ومنطق القضايا واضح ، لان قوانين منطق الحدود تعتمد على متغيرات يمكن الاستعاضة عنها بألفاظ لغوية مثل «انسان» ، «فان» ، «عراقي» ، في حين ستمنع عن متغيرات منطق القضايا بقضايا تحتمل الصدق أو الكذب •

٦٧ - وبالإضافة الى ما تقدم نجد ارسطو لم يفصل تفسير الاقيسة الصحيحة باختيار أو باعطاء نماذج لغوية مختلفة ، وكانت غايته من ذلك دراسة خصائص القياس من الناحية السيمانتيقية بعد أن درسها من ناحيتها الشكلية • وفي الكتاب الثاني من التحليلات الاولى يدرس ارسطو صدق الاقيسة أو كذبها تبعاً لصدق المقدمات أو كذبها والنتائج • وهذا يعني ان ارسطو انتقل من دراسة القياس على أساس البرهان في اثبات صحته الى دراسة القياس على اساس سيمانتيقية لاثبات صدقه الدائم • ولقد حدد ارسطو للعلاقة السيمانتيقية وهي علاقة التابع بين المقدمات والنتائج • ورغم وضوح تحليل ارسطو في تفسير الاقيسة ، الا انه لم يبحث من هذه الناحية وغايتها هي أن نبين جوانب هذا الموضوع مستعينين بالسيمانتيقية المنطقية

٦٨ - ولما كانت النظرية المنطقية في القياس تحتوي على أفكار وصيغ منطقية ، وجدنا أنفسنا مضطرين أن نعرف هذه الأفكار والاشكال بشكل يجعلها واضحة قبل أن نستعملها في بناء النظرية . وتمثل هذه التعريفات للأفكار نظاماً فكرياً متجانساً هو في الحقيقة نظام فوقي Meta - System .

ولقد عمل ارسطو في بداية كتابه « التحليلات الاولى » على تعريف بعض الأفكار الرئيسة مثل الحد والمقدمة والقياس وأنواعه ، وكانت غايته أن يوضح الأفكار لتصبح النظرية مفهومة . وإذا تصفحنا كتب ارسطو المنطقية لوجدناها قائمة أولاً على تعريف الأفكار الجديدة . وسوف نتخذ هذا المنهج نفسه الذي يشبه منهج أفليدس في الهندسة ، فبدأً بالتعريفات أولاً وقبل كل شيء . ونشترط فيها أن تكون متعاقبة بحيث تكون في النهاية نظاماً منطقياً مؤلفاً من أفكار معرفة .

(١) يعود الفضل الى تأسيس السيمانطيقية المنطقية الى المنطقي المعروف ألفريد تارسكي A. Tarski الذي يعرف السيمانطيقية المنطقية بأنها مجموعة الاعتبارات المتصلة بالأفكار التي تعبر عن علاقات معينة بين تعبيرات اللغة والأشياء التي تشير اليها هذه التعابير .

Logic, Semantics, Metamathematics P. 401

الفصل الرابع

تعريفات أفكار المنطق الحملية

تمهيد

٦٩ تقسم هذه التعريفات للأفكار تبعاً لمستويات النظرية المنطقية ، فتميز بين أربعة مستويات هي :-

- ١ - الأساس أو القاعدة للنظرية
 - ٢ - القضايا البسيطة وأشكالها
 - ٣ - القياس ومكوناته
 - ٤ - الأشكال والضروب القياسية
- أضف الى هذه المستويات الأفكار الرئيسة المتصلة بالطريقة البرهانية .

١ - الأساس أو القاعدة للنظرية

١ - تعريف المتغير

٧٠ المتغير = رمز ليس له معنى ثابت
والمتغيرات على نوعين : منها متغيرات حدود نرسم لها بالاحرف
الآتية أ ، ب ، ج ، د ، ... الخ ، ومتغيرات قضايا نرسم لها
بالاحرف ق ، ل ، م ، ن ، ... الخ .

٢ - تعريف الثابت

٧١ الثابت = رمز له معنى ثابت .
والثوابت المنطقية في القياس الحملية هي " O , I , E , A "

٣ - تعريف الحد

٧٢ الحد هو ما تنحل اليه المقدمة^(١)
والحد يظهر في المقدمة اما كموضوع أو كمحمول

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٧

1) An. Pr. A 1, 24b

٤ - تعريف الموضوع

٧٣ الموضوع = حد أو رمز نتكلم عنه بشيء آخر • أو بعبارة أخرى : « أ موضوع في المقدمة ق » يعني ان أ هو الحد الاول في المقدمة ق ، ^(١) •

٥ - تعريف المحمول

٧٤ المحمول = حد أو رمز نتكلم به عن الموضوع أو بعبارة أخرى أدق : « ب محمول في المقدمة ق » يعني ان ب هو الحد الثاني في المقدمة ق ، •

٦ - تعريف القضية

٧٥ القضية قول مفيد يحتمل الصدق أو الكذب •

٧ - تعريف A

٧٦ $A =$ رمز يدل على ثابت كلي موجب

٨ - تعريف E

٧٧ $E =$ رمز يدل على ثابت كلي سالب

٩ - تعريف I

٧٨ $I =$ رمز يدل على ثابت جزئي موجب

١٠ - تعريف O

٧٩ $O =$ رمز يدل على ثابت جزئي سالب

١١ - تعريف A

٨٠ $A =$ رمز يدل على العطف وهو يربط قضيتين ^(٢)

١٢ - تعريف -

٨١ $- =$ رمز يدل على النفي ، وهو يعمل على تغيير القيمة

المنطقية للقضية اذا ما دخل عليها ^(٣) •

1) Bochenski, J.M., Logische - philosophische Studien P 21

٢) لقد بحثنا جدول الصدق لهذه الرابطة في الفقرة ٥٣ حيث حددنا قيمة العطف •

٣) ذكرنا جدول الصدق لهذه الرابطة في الفقرة ٥٢ وحددنا قيمتها المنطقية

١٣ - تعريف ←

٨٢ ← = رمز يدل على الالتزام بين قضيتين ، وهذا يعني ان الالتزام علاقة ثنائية^(١) .

٢ - القضايا البسيطة وأشكالها.

١٤ - تعريف الشكل المنطقي

٨٣ الشكل المنطقي هو تعبير فيه جميع الحدود متغيرات . ولا بد أن نميز هنا بين نوعين من الاشكال المنطقية

أ - الشكل المنطقي الناقص

ب - الشكل المنطقي التام

ونقصد بالشكل المنطقي الناقص ذلك التعبير الذي يتميز بأنه ليست جميع حدوده متغيرات . ومن الامثلة على ذلك قولنا « انسان » ، فان في هذا التعبير متغير واحد هو أ ، أما انسان فهو حد لغوي له معنى معين . ويمكن تحويل هذا الشكل الناقص الى آخر تام اذا وضعنا بدل الثابت اللغوي « انسان » متغيراً آخر . كما يمكننا أن نحول هذا التعبير الى قضية تحتمل الصدق أو الكذب اذا ما وضعنا بدل المتغير « أ » ، حداً لغوياً مثال ذلك « سقراط انسان » .

ونقصد بالشكل المنطقي التام ذلك التعبير الذي تكون فيه جميع الحدود متغيرات مثال ذلك « أ A ب » الذي يتألف من متغيرين وثابت منطقي . كما يمكن تحويل هذا الشكل الى قضية اذا ما عينا قيمة لكل من أ و ب فنقول مثلاً « كل عراقي اسوي » .

١٥ - تعريف A ب

٨٤ A ب = شكل منطقي تام معناه ان « ب مقولة على كل أ » أو بعبارة اخرى : كل أ هي ب

(١) حددنا القيمة المنطقية لعلاقة الالتزام في الفقرة ٥٥ .

١٦ - تعريف ا E ب

٨٥ ا E ب = شكل منطقي تام معناه ان « ب غير مقولة على شيء من ا » أو بعبارة اخرى : لا واحد من ا هو ب .

١٧ - تعريف ا I ب

٨٦ ا I ب = شكل منطقي تام معناه ان « ب مقولة على بعض ا » أو بعبارة اخرى : بعض ا هي ب .

١٨ - تعريف ا O ب

٨٧ ا O ب = شكل منطقي تام معناه ان « ب غير مقولة على بعض ا » أو بعبارة اخرى : بعض ا ليست ب .

١٩ - تعريف ق ا ل

٨٨ ق ا ل = شكل منطقي تام متغيراته قضايا ، حيث ترتبط القضية ق بالقضية ل برابطة العطف . أو بعبارة اخرى بسيطة : ق ا ل معناه قول .

٢٠ - تعريف ق ← ل

٨٩ ق ← ل = شكل منطقي تام معناه « اذا ق فان ل » .

٢١ - تعريف ق ا ل ← م

٩٠ ق ا ل ← م = شكل منطقي تام معناه « اذا ق و ل فان م » .

يظهر من تعريف (٢٠) و (٢١) ان الالزام واحد سواء كانت المقدمة تتألف من قضية واحدة أو من قضيتين . وما العبارة اللغوية « اذا — — — فان — — — » الا عبارة دالة على الالزام المنطقي بين المقدمة والنتيجة . ومن الواضح هنا أيضاً اننا في هذا الباب لا نأخذ بنظر الاعتبار معنى القضية ق أو ل أو م ، بل كل ما هناك ان هذه الحروف ما هي الا مجرد متغيرات يمكن أن تستبدل بقضايا ، ومن الرموز وعلاقاتها المنطقية نتوصل الى قضية اخرى تلزم عن المقدمات .

٢٢ - تعريف المقدمة

٩١ « المقدمة هي قول موجب شيئاً لشيء ، أو سالب شيئاً عن شيء ، وهي اما كلية ، واما جزئية ، وأما مهملة . وأعني بالكلي

ما قيل على كل شيء، أو لم يقل على واحد منه • والجزئي ما قيل على بعض الشيء، أو لم يقل على بعضه، أو لم يقل على كل شيء،^(١) •

يحدد ارسطو بهذا التعريف نوع القضايا التي تستخدم في القياس، وهي القضايا التي تحتوي على الثابت الكلي والجزئي من الناحية الكمية، وعلى الايجاب والسلب من ناحية كيف القضايا •

٣ - القياس ومكوناته

٢٣ - تعريف القياس

٩٢ « القياس هو قول اذا وضعت فيه أشياء أكثر من واحد لزم شيء ما آخر من الاضطرار لوجود تلك الاشياء الموضوعة بذاتها،^(٢) •

٢٤ - تعريف النتيجة

٩٣ النتيجة القياسية هي قضية تلزم عن مقدمتين بالضرورة • وهذا يعني ان كل قياس يتألف من ثلاث قضايا، من مقدمتين ونتيجة تلزم عنهما ضرورة •

٢٥ - تعريف الحد الاكبر

٩٤ « أ هو الحد الاكبر في القياس » معناه ان أ يظهر محمولاً في النتيجة، ومحمولاً في احدى المقدمتين •

٢٦ - تعريف الحد الاصغر

٩٥ « أ هو الحد الاصغر في القياس » معناه ان أ يظهر في احدى المقدمتين، كما يظهر الحد أ كموضوع في النتيجة •

نعلم من هذا التعريف ان الحد الاصغر يحمل عليه من قبل محمول ما في النتيجة، وهذه هي الملاحظة أو الميزة المنطقية التي تميز هذا الحد عن غيره من الحدود •

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٤

1) An. Pr. A 1, 24a

2) Ibid., 24b

(٢) المصدر السابق ص ١٠٨

٢٧ - تعريف الحد الاوسط

٩٦ « أ هو الحد الاوسط في القياس » معناه ان أ يظهر في المقدمتين فقط . وهذا يعني ان الحد الاوسط هو الحد المشترك بين المقدمتين وهو الذي يوصل الصفات بين الحد الاكبر والحد الاصغر .

٢٨ - تعريف المقدمة الكبرى

٩٧ المقدمة الكبرى في القياس هي مقدمة أو قضية منطقية يوجد فيها الحد الاكبر .

٢٩ - تعريف المقدمة الصغرى

٩٨ المقدمة الصغرى هي مقدمة أو قضية منطقية يوجد فيها الحد الاصغر .

٤ - الاشكال والضروب القياسية

٣٠ - تعريف الشكل المنطقي القياسي

٩٩ الشكل القياسي هو شكل منطقي عام لاقية معينة من غير أن نعين فيه الكم والكيف في المقدمتين والنتيجة .

يتبين من هذا التعريف ان الشكل القياسي عبارة عن صيغة قياسية عامة تتألف من مقدمتين خاليتين من الكم والكيف وكذلك النتيجة . ولكن الشيء المنطقي المميز لهذه الصيغة المنطقية هو انها تبين وضع الحد الاوسط في المقدمتين الذي بواسطته يتعين الشكل القياسي العام .

٣١ - تعريف الضرب القياسي

١٠٠ الضرب القياسي هو شكل قياسي فيه تعيين كمي وكيفي لمقدماته ونتيجته .

وهذا يعني ان القضايا التي تؤلف الضرب القياسي لا بد وان تكون حاوية على الثوابت المنطقية المعروفة في نظرية القياس . أما اذا كانت احدى مقدمات الضرب القياسي غير محدودة ، أي ليست حاوية على عبارة كذا بت منطقي ، فانها تستبعد عن نظرية القياس الارسطوطاليسية ، لان ارسطو لم يستخدم

القضايا المهمة في نظريته المنطقية في القياس .

٣٢ - تعريف الضرب القياسي من الشكل الاول

١٠١ الضرب القياسي من الشكل الاول هو قياس فيه الحد الاوسط موضوعاً في المقدمة الكبرى ومحمولاً في المقدمة الصغرى .

٣٣ - تعريف الضرب القياسي من الشكل الثاني

١٠٢ الضرب القياسي من الشكل الثاني هو قياس فيه الحد الاوسط محمولاً في المقدمتين .

٣٤ - تعريف الضرب القياسي من الشكل الثالث

١٠٣ الضرب القياسي من الشكل الثالث هو قياس فيه الحد الاوسط موضوعاً في المقدمتين .

٣٥ - تعريف الضرب القياسي من الشكل الرابع

١٠٤ الضرب القياسي من الشكل الرابع هو قياس فيه الحد الاوسط محمولاً في المقدمة الكبرى وموضوعاً في المقدمة الصغرى .

٥ - البديهيات والاستدلال

٣٦ - تعريف صحة القياس

١٠٥ يعتبر القياس صحيحاً valid اذا أمكن البرهنة عليه استدلالياً بواسطة البديهيات وقوانين الاستنتاج المتبعة للنظام المنطقي .

٣٧ - تعريف فساد القياس

١٠٦ يعتبر القياس فاسداً invalid اذا لم يكن صحيحاً أو اذا لم يكن بالامكان البرهنة عليه استدلالياً بواسطة البديهيات والقوانين الاستنتاجية الموضوعة في بداية النظام المنطقي .

٣٨ - تعريف انقياس الكامل

١٠٧ « القياس الكامل هو القياس الذي ليس يحتاج في بيان ما يجب عن مقدماته الى استعمال شيء غيرها » (١) .

٣٩ - تعريف القياس الناقص

١٠٨ « القياس الناقص هو الذي يحتاج في بيان ما يجب عن مقدماته

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٨ 24b1 An. Pr. A 1

الى استعمال شيء واحد أو أشياء مما هو واجب عن المقدمات التي الف منها ، غير انها لم تكن استعملت في المقدمة ،^(١) .

٤٠ - تعريف عكس الحدود

١٠٩ العكس هو تغير منطقي لوضع حدود القضايا ، بحيث يصبح الموضوع في القضية الموضوعة محمولاً في القضية المشتقة ، ويصبح المحمول في القضية الاولى موضوعاً في القضية الثانية .

٤١ - تعريف الاشتقاق المنطقي

١١٠ الاشتقاق عملية منطقية نستنبط بواسطتها قضية أو قضايا جديدة من قضية أو قضايا وضعت في البداية ، بحيث يكون هذا الاستنباط الزامي وضروري ، لان الالتزام الضروري شرط أساسي في كل عملية منطقية .

٤٢ - تعريف الاستدلال

١١١ الاستدلال عملية منطقية فيها قضايا معينة ونتائج تلزم بالضرورة من قضايا اخرى ، هي اما أن تكون أقيسة كاملة (بديهيات) أو قضايا مبرهن عليها (مبرهات) أو أقيسة ناقصة .

٤٣ - تعريف الرد

١١٢ الرد عملية منطقية تقوم فيها على عمل الاقيسة الناقصة أقيسة كاملة ، وذلك بتابع خطوات منطقية استدلالية الى أن نصل الى البديهيات الموضوعة في بداية النظام المنطقي .

٤٤ - تعريف البرهان

١١٣ البرهان عملية استدلالية منطقية فيها تتابع محدود من قضايا هي اما بديهيات أو مبرهات .

وهذا يعني ان البرهان لا يكون من قضايا أو مقدمات غير مبرهن عليها اللهم الا اذا كنت بديهيات . والذي نميزه في البرهان هو ان القضية أو النتيجة الاخيرة هي القضية التي نريد أن نبرهن عليها ، أي اننا نشق هذه القضية استدلالياً من البديهيات

1) Ibid.

(١) المصدر السابق .

أو القضايا التي سبق البرهان عليها •
ولكن البرهان عند ارسطو يأخذ طريقاً آخر ، فيحاول أن
يرجع جميع المبرهنات الى البديهيات ، وذلك ليكمل من الاقيسة
الناقصة أقيسة كاملة بهذه الطريقة ، هذا وسوف تتبع طريق
ارسطو في البرهان •

الفصل الخامس

التقابل والمربع المنطقي للقضايا العملية

تمهيد

١١٤ - المربع المنطقي ، كما اعتادت كتب المنطق أن تذكره بهذا الاسم ، يتضمن في الحقيقة نظرية ارسطو في تقابل القضايا الاربعة : الكلية الموجبة ، الكلية السالبة ، الجزئية الموجبة والجزئية السالبة ، بالإضافة الى بعض القوانين المنطقية الاخرى . ولقد طور ارسطو نظرية تقابل القضايا في كتاب العبارة ، فبحث هذه العلاقة من ناحية الكم والكيف . ورغم ان هذه النظرية لا تمت بصلة لنظرية ارسطو في القياس ، الا ان لها قيمة منطقية مهمة ، خاصة اذا اعتبرناها نقطة انطلاق لبناء نظرية منطقية يكون المربع المنطقي قاعدة لها .

وسنحاول في هذا الفصل أن نستعرض آراء ارسطو ونضعها على هيئة صيغ منطقية ، ثم نتقل الى بناء المربع المنطقي حيث نضع قوانينه المنطقية بشكل منطقي جديد ، بحيث يصبح من اليسير أن نستدل ويكون الاستدلال ممكناً . وهذا يعني اننا سنحاول أن نشق بعض المبادئ المنطقية المهمة ، خاصة تلك التي استخدمها ارسطو في كتبه المنطقية ، والتي تمت بصلة لقوانين المربع المنطقي . ومن الجدير بالذكر هنا هو ان هذه النظرية الصورية في طبيعتها لا تختلف عن نظرية القياس في هذه الناحية .

١ - تقابل القضايا العملية

١١٥ - القضايا التي هي موضوع التقابل اربعة :

- أ - القضية الكلية الموجبة أ A ب ب مقولة على كل أ
 - ب - القضية الكلية السالبة أ E ب ب غير مقولة على شيء من أ
 - ج - القضية الجزئية الموجبة أ I ب ب مقولة على بعض أ
 - د - القضية الجزئية السالبة أ O ب ب غير مقولة على بعض أ
- أما الحروف اللاتينية "O, I, E, A" فهي مأخوذة من كلمات

لاينية . فالكلمة Affirmo ومعناها « أنا أثبت » مأخوذ منها حرف العلة الاول "A" للدلالة على الكلية الموجبة ، بينما أخذ حرف العلة الثاني "I" ليدل على الجزئية الموجبة . أما في حالة القضايا السالبة فان رموزها مأخوذة من الكلمة Nego ومعناها « أنا اسلب أو انفي » ، وقد اخذ حرف علتها الاول "E" ليدل على الكلية السالبة ، بينما بقي حرف علتها الثاني "O" ليدل على الجزئية السالبة .

١١٦ - وعلى هذا الاساس سوف ندرس تقابل القضايا لنضع صيغ القوانين المنطقية ، وكما يرتبط التقابل بالقضايا الاربعة ، نجده يمت بصلة أيضاً لنظرية ارسطو في النفي أو السلب . فالقضية عند ارسطو من ناحية الكيف أما أن تكون سالبة أو موجبة ، كما ان لكل قضية نفي واحد فقط ^(١) . فاذا كانت القضايا المتقابلة مختلفة في الكيف ومتشابهة في الكم ، وكان الكم كلياً في القضيتين ، فاتنا ندعوا مثل هذه العلاقة بالتضاد ، وهي بناء على ما تقدم بين الكلية الموجبة والكلية السالبة . فاذا رمزنا علاقة التضاد بالمقطع « ضد » ، فاتنا سنحصل بذلك على الصيغة الآتية : -

(أ E ب) ضد (أ A ب)

وكذلك (أ A ب) ضد (أ E ب)

ورأي ارسطو في هذه العلاقة صريح اذ يقول « متى كان الحكم كلياً على كلي بان له شيئاً موجوداً أو غير موجود ، كان الحكمان متضادين » ^(٢) . ومن الأمثلة على القضايا المتضادة قولنا « كل الناس اذكاء » و « لا واحد من الناس ذكي » . فان الاختلاف بين هاتين القضيتين هو من ناحية الكيف فقط ، اذ أن الحكم في الاولى كمي ، مع اختلاف واحد هو ان الاولى موجبة والثانية سالبة . أما الموضوع فهو المحمول في القضيتين فواحد لم يطرأ عليه تغير .

١١٧ - أما إذا كانت القضايا المتقابلة مختلفة كماً وكيفاً كأن تكون القضية الاولى كلية وموجبة والاخرى جزئية سالبة ، طو أن تكون القضية الاولى كلية سالبة والاخرى جزئية موجبة ، فاتنا ندعوا مثل هذه العلاقة

1) Bochenski, I.M., Ancient formal logic P.37

2) De-Int. Chapter 7; 17b منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٦

بالتناقض^(١) . وإذا رمزنا الى علاقة التناقض بالمقطع « تنقض » ، نكون قد حصلنا على الصيغ الآتية :-

(أ A ب) تنقض (أ O ب)

(أ E ب) تنقض (أ I ب)

وكتطبيق لهذه القوانين المنطقية نمطي لها الأمثلة الآتية بالترتيب .

« كل الناس أشرار » ، تناقض « بعض الناس ليسوا أشرار »

« لا واحد من العرب اسيوي » ، تناقض « بعض العرب اسيويون »

وتختلف القضايا المتناقضة عن المتضادة في الحالة المنطقية الآتية :-

لا يمكن أن يجتمع الصدق في القضايا المتناقضة وفي القضايا المتضادة ،

فإذا صدقت احدى القضايا المتناقضة ، فيجب أن تكون القضية الاخرى

كاذبة^(٢) . وكذلك اذا صدقت احدى القضايا المتضادة ، فيجب أن تكون

القضية الاخرى كاذبة^(٣) . ولكن هناك ثمة اختلاف أساسي بين القضايا

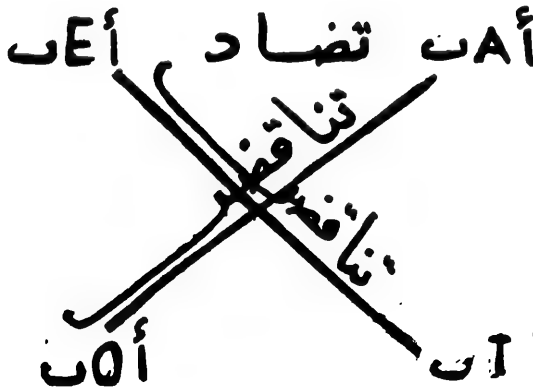
المتناقضة والمتضادة هو ان القضايا المتناقضة يجب أن تكون احداها صادقة

والاخرى كاذبة ، بينما يمكن أن تكون القضايا المتضادة كاذبة معاً ، ولا

يمكن أن تكون صادقة معاً ، أي ان كذب أحدهما لا يتضمن صدق الاخرى .

ويمكننا الآن أن نرسم مخططاً بسيطاً لتقابل القضايا الاربعة بالضد

والتناقض :



1) Ibid.

(١) المصدر السابق ص ٦٧

2) Ibid.

(٢) المصدر السابق ص ٦٨

3) Ibid.

(٣) المصدر السابق ص ٦٧

٢ - الاستنتاج المباشر

١١٨- نقصد بالاستنتاج المباشر الاشتقاق من قضية موضوعة من غير حاجة الى حد أوسط كما هو الحال في القياس . وهذا الاستنتاج الزامي ، فإذا صدقت القضية الاولى الموضوعة فلا بد أن تصدق القضية التابعة بالضرورة ، وهذا يعني بالتعبير الصوري المنطقي انه اذا كانت الاولى فمن الضروري أن تكون الثانية .

ونميز في الاستنتاج المباشر نوعين :

١ - الاستنتاج عن طريق عكس الحدود

٢ - الاستنتاج عن طريق الاشتقاق دونما حاجة الى عكس الحدود .

والاستنتاج الذي نحن الآن بصدد بحثه هو النوع الثاني ، أما الاول فاننا سندرس خصائصه ونصوغ قوانينه في بحثنا لنظرية القياس ، لانه يكون القوانين الاستنتاجية في النظرية .

١١٩- وللاستنتاج من النوع الثاني شروط منطقية هي :-

أ - يجب أن يبقى الكيف في القضية الاولى والتابعة لها ثابتاً .

ب - يجب أن يبقى الموضوع والمحمول في القضيتين ثابتاً بلا تغيير . والقوانين المنطقية التي تستوفي هذه الشروط اثنان هي :-

(أ) عندما نشق أو نستنتج قضية جزئية موجبة من قضية اخرى كلية موجبة .

(ب) عندما نشق أو نستنتج قضية جزئية سالبة من قضية اخرى كلية سالبة .

$$(١) \quad \text{أ} \quad \text{A} \quad \text{ب} \quad \leftarrow \quad \text{أ} \quad \text{I} \quad \text{ب}$$

$$(٢) \quad \text{أ} \quad \text{E} \quad \text{ب} \quad \leftarrow \quad \text{أ} \quad \text{O} \quad \text{ب}$$

أما الاستنتاج من قضية جزئية سواء كانت موجبة أم سالبة فنير ممكن لان العلاقة بين القضية الاولى والتابعة ليست الزامية ، وعليه لا يمكننا قبولها كقوانين منطقية . ونجد في -التالي الاشتقاق المذكورتين اننا نستطيع أن نتقل

من الكل الى البعض ، ولكننا لا نستطيع أن نتقل من البعض الى البعض ومن البعض الى الكل . وبعبارة اخرى :-

(٣) $A \rightarrow I \rightarrow A$ ب يرفض كقانون منطقي .

(٤) $O \rightarrow E \rightarrow O$ ب يرفض كقانون منطقي .

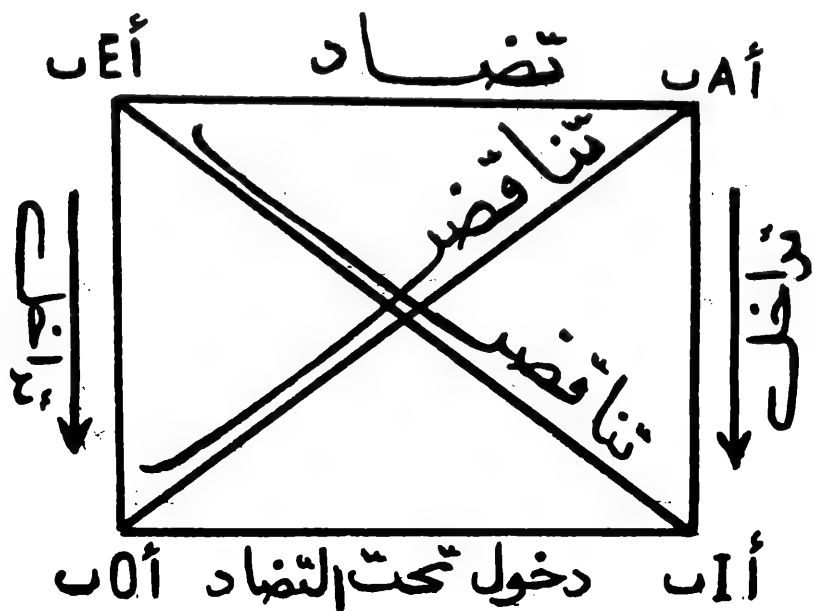
ومن الأمثلة على القوانين الاستنتاجية (١ ، ٢) ما يأتي :-

كل انسان فان \rightarrow بعض الناس فان

لا واحد من العراقيين افريقي \rightarrow بعض العراقيين ليسوا افريقيون
والالزام المنطقي بين هذه القضايا ضروري ، فإذا صدقت القضية الكلية فيجب أن تصدق القضية الجزئية بالضرورة .

٣ - المربع المنطقي

١٢٠- يتكون المربع المنطقي من العلاقات المنطقية في التقابل والاشتقاق من النوع الثاني ، وغايتنا الآن تلخص في دراسة الخصائص المنطقية للمربع المنطقي وفي صياغة قوانينه المنطقية الرئيسة التي سوف نتخذها قاعدة منطقية لاشتقاق قوانين اخرى . أما شكل المربع المنطقي كما هو معروف في كتب المنطق فهو كما يأتي :-



ولقد بحثنا التضاد والتناقض والتداخل وسوف ندرس الآن الخصيصة
 للمنطقية للدخول تحت التضاد . لم يذكر أرسطو هذه العلاقة بصورة
 واضحة ، إلا أنه عرفها كما يظهر من قوله بأن القضايا المتضادة لا يمكن أن
 تكون صادقة معاً ، ولكن نقائض المتضادات يمكن في بعض الأحيان أن
 تكون صادقة . ^(١) وهذا يعني أن الصدق يمكن أن يجتمع في القضية
 المناقضة للكلية الموجبة والقضية المناقضة للكلية السالبة . وبعبارة أخرى أنه
 ممكن أن يجتمع الصدق في القضية الجزئية السالبة والقضية الجزئية الموجبة
 معاً ، وهذه هي الخصيصة المنطقية لملاقاة الدخول تحت التضاد أو ما تسمى
 حديثاً بملاقاة البدل (١٧) ، والتي بحثناها في الفقرة ٥٤ . ويمكننا تمثيل هذه
 العلاقة بالأمثلة التالية :

في حالة صدق القضيتين معاً كقولنا : بعض الناس علماء ٧ بعض الناس
 ليسوا علماء

في حالة صدق الأولى وكذب الثانية كقولنا : بعض الناس فانون ٧ بعض
 الناس ليسوا فانين

في حالة صدق الثانية وكذب الأولى كقولنا : بعض المبصرة أغنياء ٧ بعض
 المبصرة ليسوا أغنياء

أما إذا كانت القضية الأولى والثانية كاذبتين ، فإن القضية المركبة
 كاذبة كذلك .

وبعد أن عرفنا الآن الشكل العام للمربع المنطقي بمفاهيمه المنطقية
 نحاول الآن أن نشق من هذا المربع بعض المبادئ للمنطقية المهمة في الدراسات
 المنطقية القديمة والحديثة .

١٢١- فإذا نظرنا إلى المربع المنطقي وجدناه يتألف من القضايا الحملية
 الأربع تربطها علاقات منطقية معينة . فبين الكلية الموجبة والكلية السالبة
 علاقة تضاد التي يمكن أن نضمها على هيئة معيار منطقي نذكر فيه الخصائص
 المنطقية لهذه العلاقة :

(١) منطق أرسطو (المبصرة) ص ٦٧ - ٦٨

١) De Int. Chapter 7, 17b

(أ) معيار التضاد

لا يمكن أن تصدق القضية الكلية الموجبة والقضية الكلية السالبة معاً وفي الوقت نفسه إذا كان لهما نفس الموضوع والمحمول ،
ولكنهما يمكن أن يكذبا معاً وفي آن واحد .

وبعبارة ثمانية : انه لا يمكن أن تكون القضية وضدها صادقتين في آن واحد ، ولكن من الممكن أن تكذب القضية وضدها معاً . ولتوضيح هذه العلاقة نسوق الآن بعض الأمثلة اللفظية .

(أ) القضية الكلية الموجبة (كَلَّ الناس علماء) وضدها القضية الكلية السالبة (لا واحد من الناس عالم)

(ب) القضية الكلية الموجبة (كل المعادن فلزية) وضدها القضية الكلية السالبة (لا واحد من المعادن فلزي)

(ج) القضية الكلية الموجبة (كل عراقي افرقي) وضدها القضية الكلية السالبة (لا واحد من العراقيين افرقي)

يظهر في الحالة الاولى ان القضية وضدها كاذبتان ، في حين تكون القضية الكلية الموجبة في الحالة الثانية صادقة وضدها القضية الكلية السالبة كاذبة . أما في الحالة الثالثة فان القضية الكلية الموجبة كاذبة وضدها القضية الكلية السالبة صادقة .

أما الشكل المنطقي لعلاقة التضاد فيمكننا التعبير عنه بالرموز كما يأتي :-

(١) — (أ A ب A أ E ب) : أي لا يمكن أن تكون أ A ب وأ A E ب صادقتان في آن واحد . كما يمكننا وضع هذا القانون بصيغة منطقية اخرى وعلى هيئة الزمام .

(٢) — (أ A ب A أ E ب) : أي اذا صدقت أ A ب فيجب أن يصدق نفي ضدها أيضاً .

(٣) — (أ A ب A أ E ب) : أي اذا صدقت

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ٢٧٠ - ٢٧١

1) An. Pr. B.14, 63a

2) Ibid., A2, 25a

(٢) المصدر السابق ص ١١٠

أ E ب فيجب أن يصدق نفي ضدها أيضاً .

(ب) معيار التناقض

١٢٢ لا يمكن أن تصدق القضية الكلية الموجبة والقضية الجزئية

السالبة معاً وفي الوقت نفسه اذا كان لكل منهما نفس الموضوع

والمحمول ، كما لا يمكن أن تكذبا معاً .

وبعبارة اخرى : انه يجب أن تكون احدى القضايا المتناقضة التي لها نفس الموضوع والمحمول صادقة . ولكي نوضح هذه العلاقة نلجأ الى الأمثلة اللغوية كما فعلنا في المعيار السابق .

أ (القضية الكلية الموجبة (كل مصري افريقي) والقضية الجزئية السالبة (بعض المصريين ليسوا افريقيين)

ب (القضية الكلية الموجبة (كل عراقي افريقي) والقضية الجزئية السالبة (بعض العراقيين ليسوا افريقيين)

يظهر في الحالة الاولى ان الكلية الموجبة صادقة ، بينما نقيضها كاذب .
أما القضية الكلية الموجبة في الحالة الثانية فانها كاذبة ونقيضها صادق .
وبعبارة اخرى :

انه لا يمكن أن تجتمع القضية الكلية الموجبة ونقيضها في آن واحد .

ويمكننا الآن وضع هذه العبارة المنطقية على هيئة قانون منطقي :-

$$(4) - (A \supset B) \supset \neg (A \supset \neg B)$$

هذا هو الشق الاول من معيار التقص الذي يظهر بين الكلية الموجبة والجزئية السالبة . أما الشق الثاني من معيار التناقض فهو بين الكلية السالبة والجزئية الموجبة ، وهذا نصه :-

لا يمكن أن تصدق القضية الكلية السالبة والقضية الجزئية

الموجبة معاً وفي الوقت نفسه ، اذا كان لهما نفس الموضوع

والمحمول ، كما لا يمكن أن تكذبا معاً .

وكتطبيق لهذا الشق من معيار التناقض نعطي الأمثلة اللغوية الآتية :-

(ج) القضية الكلية السالبة (لا واحد من العراقيين افريقي) ونقيضها (بعض العراقيين افريقي) .

(د) القضية الكلية السالبة (لا واحد من العراقيين اسوي) ونقيضها (بعض العراقيين اسوي)

القضية الاولى في (ج) صادقة ونقيضها كاذب ، بينما القضية الاولى في

(د) كاذبة ونقيضها صادق . وبعبارة اخرى : انه لا يمكن أن تجتمع القضية

الكلية السالبة ونقيضها في آن واحد . وهذا هو القانون المنطقي المبرر عن

هذه العلاقة :

$$(5) \quad (A \supset E) \supset (I \supset O)$$

كما يمكن أن نحصل على قوانين منطقية اخرى ، وذلك بأن ننفي النقيض فتصبح القضية والنقيض صادقة معاً أو كاذبة معاً . ونعبر عن هذه القوانين المنطقية بمعادلات أو الزام كما هو الحال في الصيغ المنطقية الآتية :-

$$(6) \quad A \supset B \longleftrightarrow (A \supset O) \quad (1)$$

$$(7) \quad A \supset B \longleftrightarrow (A \supset A) \quad (2)$$

$$(8) \quad A \supset E \longleftrightarrow (I \supset B) \quad (3)$$

$$(9) \quad A \supset I \longleftrightarrow (A \supset E) \quad (4)$$

ويمكننا الآن وضع هذه المعادلات على هيئة الزام منطقي :-

$$(10) \quad A \supset E \supset (A \supset O) \quad (5)$$

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٢١

1) An. Pr. A 5, 27a

2) _____

(٢) انظر فقرة ٥٠

3) _____

(٣) المصدر السابق

(٤) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ٢٦٨

4) An. Pr. B 13, 62b

5) Ibid., B 12, 62a

(٥) المصدر السابق ص ٢٦٧

- (١١) - (أ O ب) ← (أ A ب^(١))
 (١٢) - (أ O ب) ← (أ A ب^(٢))
 (١٣) - (أ A ب) ← (أ O ب^(٣))
 (١٤) - (أ E ب) ← (أ I ب^(٤))
 (١٥) - (أ I ب) ← (أ E ب^(٥))
 (١٦) - (أ I ب) ← (أ E ب^(٦))
 (١٧) - (أ I ب) ← (أ I ب^(٧))

ولهذه القوانين أهمية كبيرة في المنطق ، كما ان لها أهمية كبيرة في رد
 الاقيسة بطريقة الخلف ، وهو البرهان الذي يستعمله ارسطو في المقالة
 الثانية ، حيث يكون في الاشكال كلها^(٨) .

(ج) معيار التداخل

١٢٣ - من الممكن أن نشق أو نستنتج قضية جزئية من قضية كلية لها

نفس الموضوع والمحمول ونفس الكيف من حيث السلب

والايجاب .

ويمكننا تجزئة هذا المعيار الى شقين :-

الشق الاول : انه من الممكن أن نشق قضية جزئية موجبة من قضية

كلية موجبة لها نفس الموضوع والمحمول . ومن

الامثلة اللغوية على هذا الشق ما يأتي :-

- (١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ٢٦٨ و ٢٦٩
 1) An. Pr. A 5, 27a ; B13, 62a
 2) Ibid., B 11, 61a المصدر السابق ص ٢٦٣
 3) Ibid., 61b, B13, 62a المصدر السابق ص ٢٦٥ و ٢٦٩
 4) Ibid., B 14, 63a المصدر السابق ص ٢٧٠
 5) Ibid., A 7, 29b; B11, 61b المصدر السابق ص : ١٣١ و ٢٦٤
 6) Ibid., B 14, 63a المصدر السابق ص ٢٧٠
 7) Ibid., B 13, 62a; B11, 61b, ٢٦٤ و ٢٦٨ المصدر السابق ص :
 8) Ibid., B 11, 61a, B13, 62a ٢٦٨ ، ٢٦٢ المصدر السابق ص

من القضية الكلية الموجبة (كل العلماء عابرة) نستنتج القضية الجزئية الموجبة (بعض العلماء عابرة) ، فإذا صدقت الكلية الموجبة ، فإن الجزئية الموجبة تصدق بالضرورة . ويمكننا التعبير عن علاقة التداخل كما يأتي :

$$(18) \quad A \rightarrow I$$

الشق الثاني : نستطيع أن نشق قضية جزئية سالبة من قضية كلية

سالبة لها نفس الموضوع والمحمول . ومن الأمثلة

اللفوية على هذه العلاقة ما يأتي :-

من القضية الكلية السالبة (لا واحد من الأوروبيين اسوي) نستنتج جزئية سالبة (بعض الأوروبيين ليسوا اسويين) فإذا صدقت الكلية السالبة فيجب أن تصدق الجزئية السالبة بالضرورة . أما الشكل المنطقي لهذه العلاقة فهو :-

$$(19) \quad E \rightarrow O$$

(د) معيار الدخول تحت التضاد

١٢٤ - من الممكن أن تصدق القضية الجزئية الموجبة والقضية الجزئية

السالبة التي لها نفس الموضوع والمحمول معاً ، ويمكن أن

تكذب أحدهما ، ولكن لا يمكن أن تكذبا معاً .

ولقد أعطينا لهذا المعيار أمثلة لغوية في الفقرة ١٢٠ وبقي الآن أن

نمطي الصيغة المنطقية لهذا المعيار .

$$(20) \quad I \rightarrow O$$

١٢٥ - وإلى جانب هذه القوانين المنطقية للمربع المنطقي تظهر لنا بعض

الخصائص المنطقية الأخرى ، فبالإمكان اخضاع بعض هذه القوانين إلى

قوانين أخرى . ولأجل أن نبين هذه الخصائص نسوق بعض الأمثلة على

ذلك :-

مبرهنة (١) :

من الممكن اشتقاق القضية $A \rightarrow B \leftarrow A \rightarrow I$

البرهان :

$$(٢) \quad A \rightarrow B \leftarrow (A \rightarrow E) \rightarrow$$

$$(٩) \quad \text{وبما أن} \quad A \rightarrow B \leftrightarrow (A \rightarrow E) \rightarrow$$

$$\text{بالتعويض} \quad A \rightarrow B \leftarrow A \rightarrow I$$

مبرهنة (٢) :

$$E \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow \text{قضية مشتقة}$$

البرهان :

$$(٣) \quad E \rightarrow A \rightarrow (A \rightarrow B) \rightarrow$$

$$(٧) \quad \text{وبما أن} \quad A \rightarrow B \leftrightarrow (A \rightarrow B) \rightarrow O$$

$$\text{بالتعويض} \quad E \rightarrow A \rightarrow B \leftarrow A \rightarrow O$$

مبرهنة (٣) :

$$I \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow \text{قضية مشتقة}$$

البرهان :

$$(١) \quad (A \rightarrow B \wedge A \rightarrow E) \rightarrow$$

$$\text{وبما أن} \quad (A \rightarrow B) \leftrightarrow (A \rightarrow B) \rightarrow L \rightarrow \text{(قانون منطقي)}$$

$$\text{فإننا نتوصل الى النتيجة} \quad (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow E) \rightarrow$$

$$(٧) \quad \text{وبما أن} \quad (A \rightarrow B) \leftrightarrow (A \rightarrow B) \rightarrow O$$

$$(٩) \quad \text{وكذلك} \quad (A \rightarrow E) \leftrightarrow (A \rightarrow E) \rightarrow I$$

$$\text{بالتعويض} \quad I \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow$$

$$\text{وبما أن} \quad I \rightarrow A \rightarrow O \leftrightarrow I \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow \text{(قانون منطقي)}$$

$$\text{بالتعويض} \quad I \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow$$

١٢٦- كما يمكننا أن نستق بعض القوانين المنطقية الاخرى غير تلك

التي ذكرناها لحد الآن ومن الامثلة على هذه القوانين نسوق ما يأتي :-

$$(A \supset B) \supset (A \supset B) \quad (21)$$

$$(A \supset E) \supset (A \supset E) \quad (22)$$

$$A \supset B \vee (A \supset B) \quad (23)$$

$$A \supset I \leftarrow (A \supset O) \quad (24)$$

$$A \supset O \leftarrow (A \supset I) \quad (25)$$

$$(A \supset E) \leftarrow (A \supset O) \quad (26)$$

$$(A \supset A) \leftarrow (A \supset I) \quad (27)$$

مبرهنة (٤) :

$$(A \supset B) \supset (A \supset B)$$

البرهان :

$$(A \supset B) \supset (A \supset B) \quad (4)$$

$$(A \supset B) \supset (A \supset B) \quad (7)$$

$$(A \supset B) \supset (A \supset B) \quad \therefore$$

مبرهنة (٥) :

$$(A \supset E) \supset (A \supset E)$$

البرهان :

$$(A \supset E) \supset (A \supset E) \quad (5)$$

$$(A \supset E) \supset (A \supset E) \quad (8)$$

$$(A \supset E) \supset (A \supset E) \quad \therefore$$

نجد في المبرهنة (٥) و (٦) ان هذه القضايا تطبيق للقانون المنطقي

الآتي :-

— (ق — أ) وهو قانون عدم التناقض الذي ينص : انه من

المستحيل أن تكون القضية صادقة وكاذبة في آن واحد .

مبرهنة (٦) :

$$(A \supset B) \supset (A \supset B)$$

البرهان :

— (ق ٨ — ق) \longleftrightarrow — ق ٧ ق (قانون منطقي)

بما ان — (أ A ب ٨ — (أ A ب) (مبرهنة ٤)

••• — (أ A ب) ٧ — أ A

وهذا هو تعبير عن قانون الثالث المرفوع (— ق ٧ ق) الذي ينص :

ان القضية اما أن تكون كاذبة أو صادقة ولا وسط بينهما •

مبرهنة (٧) :

— (أ O ب) \longleftrightarrow — أ I ب

البرهان :

أ A ب \longleftrightarrow — أ I ب (مبرهنة ١)

وبما ان — أ A ب \longleftrightarrow — (أ O ب) (٦)

••• بالتعويض — (أ O ب) \longleftrightarrow — أ I ب

مبرهنة (٨) :

— (أ I ب) \longleftrightarrow — (أ O ب)

البرهان :

أ E ب \longleftrightarrow — أ O ب (مبرهنة ٢)

بما ان — أ E ب \longleftrightarrow — (أ I ب) (٨)

••• بالتعويض — (أ I ب) \longleftrightarrow — أ O ب

مبرهنة (٩) :

— (أ O ب) \longleftrightarrow — (أ E ب)

البرهان :

أ A ب \longleftrightarrow — أ I ب (مبرهنة ١)

وبما ان — أ A ب \longleftrightarrow — (أ O ب) (٦)

وكذلك — أ I ب \longleftrightarrow — (أ E ب) (٩)

••• بالتعويض — (أ O ب) \longleftrightarrow — (أ E ب)

مبرهنة (١٠) :

$$(A \supset B) \supset (I \supset B) \quad \text{.....}$$

البرهان :

$$A \supset E \supset A \supset O \quad \text{(مبرهنة ٢)}$$

$$(A) \quad (I \supset B) \supset (A \supset B) \quad \text{بما أن}$$

$$(A) \quad (A \supset B) \supset (A \supset O) \quad \text{وكذلك}$$

$$(A) \quad (I \supset B) \supset (A \supset B) \quad \text{بالتعويض}$$

١٢٧- كما يمكننا بنفس الطريقة السابقة البرهنة على بعض القوانين

المنطقية المتعلقة بعلاقة البدائل .

$$(A) \quad (A \supset B) \supset (A \supset O) \quad \text{مبرهنة (١١)}$$

$$(A) \quad (A \supset B) \supset (A \supset I) \quad \text{مبرهنة (١٢)}$$

$$(A) \quad (A \supset B) \supset (A \supset O) \quad \text{مبرهنة (١٣)}$$

وللبرهنة على هذه القوانين نتخذ المبرهنة (٣) كقاعدة للبرهان ونضيف

انها بعض المعادلات التي استعملناها في البراهين السابقة وهي (٧) ، (٩) .

الفصل السادس

نظرية القياس

تمهيد

١٢٨- القياس كما يعرفه ارسطو (انظر الفصل الرابع - تعريف ٢٣) قول يتألف من مقدمتين ونتيجة تلزم عنهما اضطراراً . ونظرية القياس على هذا الاساس تهتم بهذا الضرب من الأقوال التي بدورها تتألف من قضايا حملية معينة هي القضايا الاربع المعروفة . ولقد بحثنا علاقة هذه القضايا مع بعضها البعض من ناحية الاشتقاق والتضاد والتناقض والتداخل والدخول تحت التضاد ، وغايتنا الآن هي تكملة ما بدأنا به ، وذلك بتحليل الاقيسة التي يضع ارسطو اسمها في نظريته المنطقية . وسوف نعلم في بحثنا هذا على المصادر المنطقية التي خلفها ارسطو مستعينين كذلك ببعض مبادئ المنطق الرياضي الحديث ، كما سنحاول أن نشرح أشكال القياس وضروبه على نهج المنطق الحديث . ونظرية القياس باعتبارها نظرية منطقية صورية تتألف من قوانين نستعين بها في الاستنتاج ومن أشكال منطقية لها ضروبها . وعلى هذا الاساس نبدأ أول الامر بقوانين الاستنتاج ثم نتقل بعد ذلك الى أشكال القياس وضروبه .

١ - القوانين الاستنتاجية

١٢٩- يصوغ ارسطو قوانين المنطق على هيئة الزام ، وهذا يعني ان النتيجة تتبع المقدمات بالضرورة . وهذه التبعية المنطقية مهمة جداً في الدراسات المنطقية ، لاننا لانستطيع أن نحصل على نتيجة كاذبة من مقدمات صادقة . ويمكننا بذلك صياغة علاقة التابع *Folgebeziehung* مستعينين بشكرة الصدق والالزام الضروزي بين المقدمات والنتيجة .

(١) معيار التابع

إذا صدقت المقدمات في القوانين المنطقية فيجب أن تصدق النتيجة بالضرورة . وبعبارة اخرى : اذا صدقت المقدمات فيجب أن تصدق النتيجة ،

إذا كانت بين المقدمات والنتيجة علاقة تتابع^(١) . ويحدد ارسطو هذا المعيار بقوله « اما من مقدمات صادقة فليس يكون أن يجتمع كذب »^(٢) وكتطبيق لهذا المعيار لدينا أمثلة كثيرة على ذلك ، منها ما ذكرنا في الفصل السابق في الاشتقاق مثلاً .

١٣٠- ولكن ارسطو يستخدم قوانين منطقية أخرى فيها علاقة التتابع عند البرهان على الأقيسة ، بحيث نستطيع أن نقسمها الى نوعين :-
 أ - القوانين الاستنتاجية التي تطلق بالحدود
 ب - القوانين الاستنتاجية التي تتعلق بالقضايا
 وكل نوع من هذه القوانين يتصل بطريقة برهنية معينة ، فيقسم ارسطو البرهان الى نوعين :-

أ - البرهان بالجزم
 ب - البرهان بالخلف^(٣)
 Ostensive Proof
 Proof ad impossibile

يستعين ارسطو بالقوانين الاستنتاجية المتعلقة بالحدود حين استعماله للبرهان بالجزم ، وهذه القوانين تسمح لنا بقلب وضع الموضوع والمحمول ، فنشتق قضية من قضية أخرى مفايرة عنها ، حيث يصبح الموضوع محمولاً والمحمول موضوعاً . وتدعى هذه القوانين عادة بقوانين العكس . وقبل أن نعطي الصورة المنطقية لهذه القوانين نقدم المعايير المنطقية المتعلقة بها أولاً .

(ب) معيار عكس الكلية الموجبة

١٣١- نشق من القضية الكلية الموجبة قضية جزئية موجبة معكوسة

الحدود ، أو كما يقول ارسطو ، « إذا كل ب هي أ ، فإن بعض أ يكون ب »^(٤) . وبعبارة منطقية دقيقة :-

$$A \rightarrow B \leftarrow I \rightarrow A$$

1) Hermes, H., Einführung in die mathematische Logik P.30

٢) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ٢٣١

2) An. Pr. B 2, 53b

3) Ibid., A 7, 29a

المصدر السابق ص ١٣٠

4) Ibid. A 6, 28b

المصدر السابق ص ١١٠

وكتطبيق لغوي لهذا القانون نسوق المثال الآتي :- اذا « كل انسان حيوان » ، فان « بعض الحيوان انسان » .

(د) معيار عكس الكلية السالبة

١٣٢- نشق من الكلية السالبة « (أ E ب) » قضية كلية سالبة مقلوبة

الحدود « (ب E أ) » . أو كما يقول ارسطو : اذا كان لا شيء من أ هو ب ،

فلا شيء من ب هو أ ^(١) . وبعبارة شكلية دقيقة :-

$$\text{أ E ب} \leftarrow \text{ب E أ}$$

ومن الامثلة اللغوية لهذا القانون قولنا : اذا « لا واحد من المراقين

افريقي » ، فانه « لا واحد من الافريقيين عراقي » .

(د) معيار عكس الجزئية الموجبة

١٣٣- نشق من القضية الجزئية الموجبة « (أ I ب) » قضية جزئية موجبة

مقلوبة الحدود « (ب I أ) » ، أو كما يقول ارسطو : اذا بعض ب هو أ ،

فان بعض أ هو ب ^(٢) . وبتمبير منطقي دقيق :-

$$\text{أ I ب} \leftarrow \text{ب I أ}$$

ومن الامثلة اللغوية على ذلك قولنا : اذا « بعض الطلاب اذكياء » ، فان

« بعض الاذكياء طلاب » .

ولكننا لا تمكن أن نشق من الجزئية السالبة « (أ O ب) » قضية

جزئية سالبة معكوسة الحدود « (ب O أ) » بالضرورة . كما ان ارسطو

يرفض مثل هذا القانون أ O ب \leftarrow ب O أ ، بل ولا يقبله

كقانون منطقي ^(٣) ، لاننا لا نستطيع مثلاً أن نشق من القضية « بعض الحيوان

ليس بانسان » ، قضية اخرى « بعض الناس ليس بحيوان » ^(٤) .

1) Ibid.

(١) المصدر السابق ص ١١٠

2) Ibid.

(٢) المصدر السابق ص ١١٠

3) Ibid.

(٣) المصدر السابق ص ١٠٩

4) Ibid.

(٤) المصدر السابق ص ١٠٩

نستنتج مما تقدم وبعد دراسة لهذه القوانين المنطقية في العكس ان الاشتقاق يتوفر اذا استوفى الشرطان الآتيان :-

أ - ان تقلب الحدود في القضية المشتقة ، فيصبح الموضوع محمولاً ، والمحمول موضوعاً .

ب - أن يكون الالتزام بين القضيتين بالضرورة مع ثبوت الكيف .

١٣٤- أما البرهان بالخلف فيستخدمه ارسطو حين يعجز عن برهان بعض الاقضية بطريقة الجزم ، فجدده يستخدم بعض القوانين المنطقية المهمة التي هي من صميم منطق القضايا . فلقد استخدم قانون عكس القضايا في برهانه على قياس Camestres ^(١) و Disamis ^(٢) ويدعى هذا القانون عبادة Law of Commutation. وصيغته كما يأتي :-

ق ٨ ل ← ل ٨ ق

أما القانون الآخر وهو قانون الخلف فيستخدمه ارسطو في برهانه على قياس Baroco ^(٣) و Bocardo ^(٤) . أما صيغته فيمكننا وضعها كما يأتي :-

(ق ٨ ل ← م) ← (م ٨ ل - ← ق)

(ق ٨ ل ← م) ← (ق ٨ م - ← ل)

وبعبارة اخرى : اذا كان عندنا قياس مؤلف من مقدمتين (ق ٨ ل) ونتيجة تلزم عنهما هي م ، فانه نستطيع أن نلزم عنه قياس ثبت فيه احدى المقدمتين للقياس الاول ونفني النتيجة لنحصل على نفني المقدمة الاخرى كقضية تلزم عن مقدمتي القياس . ورأي ارسطو في برهان الخلف صريح اذ يقول : « وأما القياس الذي يكون بالخلف فانه يبين اذا وضعت نقيضة النتيجة واضيف اليها مقدمة اخرى ، ^(٥) ... د لانه يجب اذا عكست النتيجة وأخذ معها احدى المقدمتين أن تبطل الاخرى ، لانها ان لم تبطل ،

1) Ibid., A 5, 27a

(١) المصدر السابق ص ١١٩

2) Ibid., A 6, 28b

(٢) المصدر السابق ص ١٢٦

3) Ibid., A 5, 27a

(٣) المصدر السابق ص ١٢١

4) Ibid., A 6, 28b

(٤) المصدر السابق ص ١٢٧

5) Ibid., B 11, 60a

(٥) المصدر السابق ص ٢٦٢

ولا النتيجة تبطل ،^(١) .

ومن هذا التحليل المتقدم لقانوني القضايا نتوصل الى وضع المعايير

المنطقية المناسبة للبرهان .

(هـ) معيار عكس القضايا

يلزم عن قضيتين بينهما رابطة العطف (ق ٨ ل) قضيتان

معكوستا الوضع (ل ٨ ق) بالضرورة ، بحيث يصبح

المقدم آخر والآخر مقدماً .

(و) معيار الخلف

يلزم عن القياس المؤلف من مقدمتين ونتيجة تبهما

بالضرورة (ق ٨ ل ← م) قياس آخر فيه تكون احدى

المقدمتين ثابتة ونقيض النتيجة كمقدمتين يتبعهما نقيض

المقدمة الاخرى كنتيجة (م ٨ ل ← ق)

(ق ٨ م ← ل)

١٣٥- وعندما يتحدث ارسطو عن نفي قضية ما ، فانه يستعني بذلك

بالنقيض ، ولقد استخدم نقيض الجزئية الموجبة كما هو الحال في برهان

Darii^(٢) ونقيض الجزئية السالبة كما هو الحال في برهان

Bocardo ، Baroco وهذا يعني ان لدينا الآن معايير منطقية اخرى

1) Ibid., B 8, 59b

(١) المصدر السابق ص ٢٥٤ - ٢٥٥

2) Ibid., A 7, 29b

(٢) المصدر السابق ص ١٣١

وفي الاشارة الاخيرة يوجد اختلاف بين النص العربي والنص الانكليزي،

وذلك لنقص العبارة في النص العربي . ويجب أن يكون النص الصحيح كما

يأتي : وذلك انه ان كانت ا موجودة في كل ب و ب موجودة في بعض ج ،

فان ا موجودة في بعض ج ، لانه ان كانت لا تنتمي الى شيء من ج ، وتنتمي

الى كل ب ، فان ب لا تنتمي الى شيء من ج : وهذا ما نعرفه بواسطة

الشكل الثاني .

ستخدامها ارسطو في البرهان هي :-

(ب) معيار نقيض الجزئية الموجبة

يلزم عن نقيض الجزئية الموجبة - (أ I ب) قضية

كلية سالبة (أ E ب) بالضرورة :

- (أ I ب) ← (أ E ب) ^(١)

(ج) معيار نقيض الجزئية السالبة

يلزم عن نقيض الجزئية السالبة - (أ O ب) قضية

كلية موجبة (أ A ب) بالضرورة :

- (أ O ب) ← (أ A ب) ^(٢)

١٣٦- تتميز القوانين الاستنتاجية بأنها تسمح لنا بتحويل القضايا الى أشكال منطقية اخرى ، بحيث يكون من السهل علينا أن نشق قضية من قضية أو قضاي أخرى . والاستدلال في الحقيقة لا يمكن أن يتم الا بوجود مثل هذه القوانين . ولقد أدرك ارسطو ذلك عند بحثه في نظرية القياس والبرهان ، فالاقيسة تختلف بعضها عن البعض الآخر منطقياً ، لان منها ما يحتاج الى برهان ، بينما لا يحتاج بعض الاقيسة الى دليل أو برهان . فلابد إذن أن نجد بعض القوانين المنطقية التي تسمح لنا أن نرجع الاقيسة المفقرة الى برهان الى تلك الاقيسة التي لا تحتاج اليه . وهذه القوانين هي مخصص البرهان بالحزم والبرهان بالخلف .

٢ - اشكال القياس وضروبه

١٣٧- يبحث ارسطو الاشكال القياسية في كتاب التحليلات الاولى ، كما يعطي الصورة المنطقية لهذه الاشكال متعمداً على تعيين وضع الحد الاوسط

- ١) انظر نظرية المربع المنطقي « قانون ١٥ في الفقرة ١٢٢ .
- ٢) انظر نظرية المربع المنطقي « قانون ١١ في الفقرة ٢٢٢ .

في المقدمتين • فالقياس يتألف من مقدمتين فيهما ثلاثة حدود : الحد الأكبر، والحد الاوسط ، والحد الاصغر • وما اختلاف الاشكال القياسية كما سنرى الا نتيجة لاختلاف وضع الحد الاوسط في المقدمتين • ويوضح ارسطو هذه الحقيقة المنطقية عند ذكره للاشكال القياسية الثلاثة فيقول : « فان كان يجب ضرورة أن يوجد شيء مشتركاً لهما (للحدين) - وذلك يمكن على ثلاث جهات ، لانه يكون اما بأن يحمل أ على ج وج على ب ؛ أو بأن تحمل ج على كليهما ، أو بأن تحمل كليهما على ج ، وكأن ذلك هو الاشكال التي ذكرنا • فهو بين ان كل قياس بالضرورة يكون بواحد من هذه الاشكال • (١) »

يؤكد ارسطو في هذا القول على جملة من المبادئ المنطقية المتضمنة في نظريته القياسية ، فكل قياس لابد أن يكون بثلاثة حدود كما يجب أن يكون من بين هذه الحدود حداً مشتركاً يوصل الصفات أو يربط الحد الأكبر بالحد الاصغر • واذا استوفى القياس هذا الشرط واختلف وضع الحد الاوسط ، فاننا سوف نحصل على الاشكال المنطقية الاربعة المعروفة • ولكن ارسطو لا يذكر الا ثلاثة أشكال كما هو واضح من قوله السابق وهي :-

أ) [اذا كانت أ مقولة على ج وج مقولة على ب] وهو الشكل الاول

ب) [اذا كانت ج مقولة على أ و ج مقولة على ب] وهو الشكل الثاني

ج) [اذا كانت أ مقولة على ج و ب مقولة على ج] وهو الشكل الثالث

تألف هذه الاشكال القياسية من ثلاثة حدود مختلفة هي أ ، ب ، ج أما اختلاف هذه الاشكال فظاهر في اختلاف وضع الحد الاوسط ، ففي الشكل الاول يكون الحد الاوسط في المقدمة الكبرى موضوعاً ومحمولاً في المقدمة الصغرى • أما الشكل الثاني فيظهر فيه الحد الاوسط محمولاً

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٧٨ - ١٧٩

1) An. Pr. A 23, 41a

في المقدمتين ، في حين يكون الحد الاوسط في الشكل الثالث موضوعاً في المقدمة الكبرى والصغرى معاً . ويمكننا الآن الاستعانة بهذا التحليل لوضع الاشكال المنطقية على الهيئة الآتية :-

الشكل الاول	اذا	أ مقولة على	ح	خ	أ
	و	ح مقولة على	ب	ب	ح
الشكل الثاني	اذا	ح مقولة على	أ	أ	ح
	و	ح مقولة على	ب	ب	ح
الشكل الثالث	اذا	أ مقولة على	ح	ح	أ
	و	ب مقولة على	ج	ج	ب

والى جانب هذه الاحتمالات الثلاثة في وضع الحد الاوسط نستطيع أن نضيف احتمالاً آخر حيث يكون الحد الاوسط في الشكل الرابع محمولاً في المقدمة الكبرى وموضوعاً في المقدمة الصغرى .

الشكل الرابع	اذا	ج مقولة على	أ	أ	ج
	و	ب مقولة على	ج	ج	ب

وينسب هذا الشكل كما تذكر الكتب المنطقية^(١) الى الطبيب والفيلسوف جالينوس . ولقد استخدم مناطق العصور الوسيطة هذا الشكل في دراساتهم المنطقية . أما موقفنا من هذه الاشكال فهو اننا سندرسها جميعاً ونبرهن عليها كذلك بالرغم من أن ارسطو لم يقيم بمثل هذا العمل في الشكل الرابع .

١ (ضروب الشكل الاول

١٣٨- يظهر من التحليل السابق لاشكال القياس ان ارسطو لم يذكر الا النموذج العام المشترك Prototype للاقيسة دون ذكر احتمالات اختلاف الاقيسة باختلاف الكم والكيف في المقدمات ، وعلى هذا الاساس

1) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic P. 38

يجب أن نميز بين أشكال القياس Syllogistic Figures وضروبه Syllogistic moods لأن الشكل عبارة عن النموذج العام المشترك لضروب القياس المختلفة التي تحتوي هذا النموذج . أما الضرب القياسي فهو عبارة عن تطبيق لشكل قياسي معين وذلك بتعيين المقدمات من ناحيتي الكم والكيف . ولقد ذكر ارسطو في دراسته المنطقية ضروب القياس عند تحليله للأشكال . فيذكر مثلاً من ضروب قياس الشكل الاول كل من Celarent , Barbara حيث تكون المقدمات والنتيجة في الضرب الاول كليات موجبة ، بينما تكون المقدمة الكبرى والنتيجة في الضرب الثاني كليات سالبة . ومن الجدير بالذكر هنا ان هذه الاسماء اللاتينية لضروب القياس ابتدعها المناطقة لبيان الكم والكيف في المقدمات والنتائج ، فيحتوي الضرب الاول Barbara على ثلاثة حروف علة هي (AAA) التي تشير الى أن هذا الضرب مكون من مقدمتين هي كليات موجبة ومن نتيجة كلية موجبة كذلك . أما بالنسبة للضرب الثاني Celarent ففيه ثلاثة حروف علة هي (EAE) التي تشير الى أن هذا الضرب مكون من مقدمة كبرى هي كلية سالبة ومن مقدمة صغرى كلية موجبة ومن نتيجة هي كلية سالبة . وعلى هذا الاساس يجب ملاحظة أسماء الضروب القياسية ، لان حروف العلة فيها تشير الى كم المقدمات والنتائج وكيفها .

١٣٩- يستخدم ارسطو تعابيراً منطقية مهمة هي :-

١- أ مقولة على كل ب

٢- أ غير مقولة على شيء من ب

٣- أ مقولة على بعض ب

٤- أ غير مقولة على بعض ب

ولكي نفهم هذه التعابير المنطقية يجب علينا أن نبحث الحدود أ ، ب ، ج من ناحية الاستقراق Distribution وعدمه . وتتصل بالاستقراق بعض المفاهيم المنطقية المهمة التي تعيننا كذلك على فهم هذه التعابير ، وهذه المفاهيم هي المفهوم Connotation والماصدق Denotation .

نقصد بالمفهوم الكلي الذي يحمل على أفراد معينة . ونقصد

بالمصدق الفئة أو مجموعة الاشياء أو الافراد التي يحمل عليها • والمحمول في نظرية ارسطو المنطقية هو المفهوم بالمعنى الذي قدمناه ، أما الماصدق فهو الموضوع • ومن جهة ثانية نجد ارسطو يحدد التعبير « أ مقولة على كل ب » و « أ غير مقولة على شيء من ب » ، فقولنا « أ مقولة على كل ب » معناه ان الحد ب متضمن ككل في الحد أ ، وبعبارة اخرى : ان ب حد مستغرق في الحد أ • وكذلك الامر بالنسبة للصفة المنطقية « أ غير مقولة على شيء من ب » ، حيث ان الحد ب مستغرق كذلك في الحد أ ، لان القول على الموضوع يشمل جميع أفراد • وعلى هذا الاساس يكون الاستغراق في الكلية السالبة والموجبة ، لان القول على الموضوع في الحالتين يشمل جميع الافراد بدون استثناء • فالحد المستغرق اذن هو حد يكون القول عليه شاملاً لجميع أفراد ما صدقه •

أما اذا كان القول لا يشمل جميع أفراد الحد ، فاننا نقول ان هذا الحد غير مستغرق • ومن الامثلة على ذلك الجزئية الموجبة « أ مقولة على بعض ب » والجزئية السالبة « أ غير مقولة على بعض ب » • ففي كلتا الحالتين نجد ان الحد ب غير متضمن ككل في الحد أ • وبعبارة اخرى ان القول على الحد ب لا يشمل جميع أفراد •

نستخلص مما تقدم ان الموضوع في الكلية الموجبة والسالبة يكون مستغرقاً ، بينما لا يكون كذلك بالنسبة للجزئية الموجبة والسالبة • وعلى هذا الاساس سنحلل الآن ضروب الشكل الاول فقط من ناحية الاستغراق وعدمه •

١٤٠- وأول هذه الضروب التي يبحثها ارسطو هو قياس Barbara حيث يحدده كما يأتي :-

« اذا كانت أ مقولة على كل ب وكانت ب تقال على كل ج ، فمن الاضطرار أن تقال أ على كل ج » ^(١) •

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١١٣

1) An. Pr. A 4, 25b

ويمكننا الآن أن نحلل هذا القول الى المبادئ المنطقية الآتية :-

١- يتألف هذا الضرب من ثلاثة حدود مرتبة كما يأتي :-

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر كل ب هو أ
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاوسط كل ج هو ب
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاكبر كل ج هو أ

٢- يتألف هذا الضرب من ثلاث قضايا هي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة ونرمز لها ب A أ
المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة ونرمز لها ب A ب
النتيجة وهي كلية موجبة ونرمز لها ب A أ

٣- يحتوي هذا الضرب كغيره من الضروب القياسية التالية على ثوابت منطقية هي :-

العطف كرابطة بين مقدمتين •

الالزام كرابطة ضرورية بين المقدمات والنتيجة •

١٤١- ويحدد ارسطو الشكل المنطقي للضرب الثاني من الشكل

الاول وهو Celarent كما يأتي : « وأيضاً ان كانت أ غير مقولة على كل شيء من ب وكانت ب تقال على كل ج ، فإن أ لاتقال على شيء من ج »^(١) .

ويمكننا تحليل هذا القول الى عناصره المنطقية كما أسلفنا مع الاحتفاظ بالاختلافات الناتجة عن اختلاف الكم والكيف في المقدمة الكبرى والنتيجة :

١- يتألف هذا الضرب من حدود ثلاثة مرتبة كما يأتي :-

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر لا واحد من ب هو أ
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاوسط كل ج هو ب
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاكبر لا واحد من ج هو أ

٢- يتألف هذا الضرب من ثلاث قضايا هي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة ب E أ

1) Ibid., A 4, 26a

(١) المصدر السابق ص ١١٤

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة ج A ب

النتيجة وهي كلية سالبة ج E أ

١٤٢- كما يذكر ارسطو ضرورياً قياسية اخرى للشكل الاول فيها احدى المقدمتين جزئية والاخرى كلية ، فيحدد الضرب القياسي Darii الذي فيه المقدمة الكبرى كلية موجبة والصغرى جزئية موجبة والنتيجة جزئية موجبة (AII) كما يأتي :-

« ومثال ذلك ان أ موجودة في كل ب ، و ب في بعض ج . فان كان ما قبل أولاً في الحدود الكلية جزئياً ، فمن الاضطرار أن تكون أ موجودة لبعض ج ،^(١) .

وتحليل هذا القول يوصلنا الى العناصر المنطقية الآتية لهذا الضرب :-

١- يتألف ضرب Darii لغيره من ثلاثة حدود مرتبة ثلاثي :-

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر كل ب هو أ

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاوسط بعض ج هو ب

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاكبر بعض ج هو أ

٢- يتألف هذا الضرب من ثلاث قضايا مرتبة كما يأتي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة ج A ب أ

المقدمة الصغرى وهي جزئية موجبة ج I ب

النتيجة وهي جزئية موجبة ج I أ

١٤٣- أما الضرب الآخر والاخير الذي يذكره ارسطو في الشكل الاول

فيتألف من مقدمة كلية سالبة ومقدمة اخرى جزئية موجبة ونتيجة جزئية سالبة

(EIO) واسم هذا الضرب هو Ferio ويحدده المعلم الاول بقوله

الآتي :- « وأيضاً ان لم تكن أ موجودة في شيء من ب وكانت ب موجودة

في بعض ج ، فمن الاضطرار أن تكون أ غير مقولة على بعض ج ،^(٢) .

وتحليل هذا القول يدلنا على العناصر المنطقية الآتية :-

1) Ibid.

(١) المصدر السابق ص ١١٥

2) Ibid.

(٢) المصدر السابق ص ١١٥

١- يتألف ضرب Ferio من ثلاثة حدود مرتبة كالآتي :-

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر لا واحد من ب هو أ

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاوسط بعض ج هو ب

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاكبر بعض ج ليس أ

٢- أما القضايا التي يتألف منها هذا الضرب فهي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة ب E أ

المقدمة الصغرى وهي جزئية موجبة ج I ب

النتيجة وهي جزئية سالبة ج O أ

١٤٤- أما الصيغة المنطقية بالهيئة الرمزية لهذه الضروب الاربعة فيمكننا

أن نضعها كما يأتي حيث نعتبر أ الحد الاكبر وب الحد الاوسط وج الحد

الاصغر :-

الضرب الاول ب A أ A ج A ب ← ج A أ Barbara

الضرب الثاني ب E أ A ج A ب ← ج E أ Celarent

الضرب الثالث ب A أ A ج I ب ← ج I أ Darii

الضرب الرابع ب E أ A ج I ب ← ج O أ Ferio

١٤٥- والى جانب هذه الضروب القياسية الاربعة التي يذكرها ارسطو

في كتاب التحليلات الاولى ، نستطيع أن نضيف أقيسة اخرى صحيحة

نعتبرها ضرورياً قياسية من الشكل الاول ، وهذه الاقيسة هي

. Celaront , Barbari

أما العناصر المنطقية المكونة لضرب Barbari فهي كما يأتي :-

١- يتألف هذا الضرب من ثلاثة حدود مرتبة كما يأتي :-

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر كل ب هو أ

الحد الاصغر مستغرق في الحد الاوسط كل ج هو ب

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاكبر بعض ج هو أ

٢- أما القضايا التي تؤلف هذا الضرب فهي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة ب A أ

المقدمة الصفري وهي كلية موجبة ج A ب

النتيجة وهي جزئية موجبة ج I أ

ومن هذا التحليل يظهر ان قياس Barbari لا يختلف عن ضرب Barbara الا في النتيجة حيث تكون فيه جزئية موجبة بينما هي كلية موجبة في Barbara . أما صيغته الرمزية فهي :-

الضرب الخامس : ب A أ A ج A ب ← ج I أ
Barbari

١٤٦- أما الضرب السادس فلا يختلف عن قياس Celarent اللهم الا في النتيجة ، حيث تكون فيه جزئية سالبة ، وكلية سالبة في Celarent لذا فان المنطقة أعطوه اسم Celaront أو بايجاز (EAO)

أما العناصر المنطقية المؤلفة لهذا الضرب فيكون ترتيبها كما يأتي :-

١- يتألف ضرب Celaront من ثلاثة حدود مرتبة كما يأتي :-

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر لا واحد من ب هو أ

الحد الاصغر مستغرق في الحد الاوسط كل ج هو ب

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاكبر بعض ج ليس أ

٢- ويتألف هذا الضرب كغيره من ثلاث قضايا هي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة ب E أ

المقدمة الصفري وهي كلية موجبة ج A ب

النتيجة وهي جزئية سالبة ج O أ

وعلى هذا الاساس تكون الصيغة الرمزية لهذا الضرب كما يأتي :-

الضرب السادس : ب E أ A ج A ب ← ج O أ Celaront

ب) ضروب الشكل الثاني

١٤٧- يتميز الشكل الثاني عن الشكل الاول بأن الحد الاوسط فيه

مقول أو محمول على الخدين الآخرين . ولهذا الشكل ضروب قياسية

معينة يذكر ارسطو منها أربعة ، ويبدأ بحثه المنطقي لهذا الشكل بذكر

الاقيسة الكلية فيقول « ومثال ذلك ان ب ليست موجودة في شيء من أ

وموجودة في كل شيء من ج ، فليست أ في شيء من ج ،^(١) .

يتألف هذا القول من العناصر المنطقية الآتية :-

المقدمة الاولى وهي كلية سالبة : لا واحد من أ هو ب أ E ب

المقدمة الثانية وهي كلية الموجبة : كل ج هو ب ج A ب

النتيجة وهي كلية سالبة : لا واحد من ج هو أ ج E أ

وبناء على ذلك يكون الشكل الرمزي لهذا القياس كالآتي :-

الضرب الاول : أ E ب ج A ب ← ج E أ Cesare

١٤٨- والى جانب هذا الضرب من الشكل الثاني يذكر ارسطو ضربا

قياسياً آخر فيه المقدمة الاولى كلية موجبة والمقدمة الثانية كلية سالبة

والنتيجة كلية سالبة ، ولقد أعطاه المنطقة الاسم اللاتيني Camestres

أو بايجاز (AEE) . ويحدد ارسطو هذا الضرب بقوله : « وأيضاً ان

كانت ب موجودة في كل شيء من أ وغير موجودة في شيء من ج ، فان ج

غير موجودة في شيء من أ ،^(٢) . أما تحليل هذا القول من الوجهة المنطقية

فهو كما يأتي :-

المقدمة الاولى وهي كلية موجبة كل أ هو ب أ A ب

المقدمة الثانية وهي كلية سالبة لا واحد من ج هو ب ج E ب

النتيجة وهي كلية سالبة لا واحد من ج هو أ ج E أ

وعلى هذا الاساس تكون الصيغة المنطقية لهذا الضرب كما يأتي :-

الضرب الثاني : أ A ب ج E ب ← ج E أ Camestres

١٤٩- وبعد أن يذكر ارسطو هذه الضروب أو الاقيسة الكلية من الشكل

الثاني نجده ينتقل الى الاقيسة الجزئية تماماً كما فعل عند بحثه لاقيسة

الشكل الاول ، فيحدد الضرب الثالث وهو Festino أو بايجاز (EIO)

1) An. Pr. A 4, 26a

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١١٩

2) Ibid., A 5, 27a

(٢) المصدر السابق ص ١١٩

بقوله :

« مثال ذلك انه ان كنت ب غير موجودة في شيء من أ ، وموجودة في بعض ج ، فمن الاضطرار أن تكون أ غير موجودة في بعض ج ، »^(١) .
وتحليل هذا القول يدلنا على وجود العناصر المنطقية الآتية :-
المقدمة الاولى وهي كلية سالبة لا واحد من أ هو ب أ E ب
المقدمة الثانية وهي جزئية موجبة بعض ج هو ب ج I ب
النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ
وبناء على ذلك نكون قد حصلنا على الصيغة المنطقية الآتية بعد ربط القضايا الثلاث السالفة الذكر بالثوابت المنطقية الضرورية في القياس :-

الضرب الثالث : أ E ب A ج I ب ← ج O أ Festino

١٥٠- ويذكر ارسطو الضرب الرابع من الشكل الثاني الذي يتميز عن غيره بأنه يتألف من مقدمة كلية موجبة واخرى جزئية سالبة ونتيجة جزئية سالبة كذلك . وقد اعطي لهذا الضرب الاسم اللاتيني Baroco أو بايجاز (AOO) .
« وقد حدد ارسطو شكله بقوله : « وأيضاً ان كانت ب موجودة في كل شيء من أ وغير موجودة في بعض ج ، فمن الاضطرار أن تكون أ غير موجودة في بعض ج ، »^(٢) .

يتألف هذا القول من المبادئ المنطقية الآتية :-

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل أ هو ب أ A ب
المقدمة الصغرى وهي جزئية سالبة بعض ج ليس ب ج O ب
النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ
أما الشكل الرياضي لهذا الضرب فهو :-

الضرب الرابع : أ A ب A ج O ب ← ج O أ Baroco

١٥١- وإلى جانب هذه الضروب الاربعة من الشكل الثاني نضيف ضربين آخرين هما Cesaro و Camestrop حيث يتألف الاول

1) Ibid.

(١) المصدر السابق ص ١٢٠

2) Ibid., A 5, 27a

(٢) المصدر السابق ص ١٢١

من كلية سالبة وكلية موجبة ونتيجة هي جزئية سالبة (EAO). ويتألف الثاني من كلية موجبة واخرى سالبة ونتيجة جزئية سالبة (AEO). يتألف ضرب Cesaro من العناصر المنطقية الآتية :-

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة لا واحد من أ هو ب أ E ب
المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ج هو ب ج A ب
النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ
وبهذا يكون شكل هذا الضرب الرمزي كما يأتي :-

الضرب الخامس : أ E ب A ج ← ج O أ Cesaro

١٥٢- أما ضرب Camestrop فيحتوي على العناصر المنطقية الآتية :-

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل أ هو ب أ A ب
المقدمة الصغرى وهي كلية سالبة لا واحد من ج هو ب ج E ب
النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ
أما الشكل الرياضي لهذا الضرب فهو :-

الضرب السادس أ A ب A ج ← ج O أ Camestrop

ج) ضروب الشكل الثالث

١٥٣- يتميز الشكل الثالث عن الاشكال القياسية المتقدمة بأن الحد الاوسط فيه محمول عليه بحدين آخرين . ولهذا الشكل كغيره من الاشكال القياسية الاخرى ضروب قياسية معينة يذكرها ارسطو كلها . ويحدد المعلم الاول صورة الضرب الاول من الشكل الثالث بقوله : « فاذا كانت كلية وكانت أ و ج موجودتين في كل ب ، فمن الاضطرار أن تكون أ في بعض ج » (١) .

نجد في هذا الضرب ان المقدمات فيه كليات موجبة ، في حين نحصل منها على نتيجة جزئية موجبة بالضرورة . وهذا يعني ان اشتقاق كلية موجبة من كليات موجبة في الشكل الثالث لا يكون بالزام ضروري . وهذا ما يجعل هذا القياس بهذا النحو غير منطقي ، لان منطقية الاقيسة تكمن في الضرورة

1) Ibid., A 6, 28a

(١) المصدر السابق ص ١٢٥

الالزامية بين المقدمات والنتيجة ، فإذا انتفت هذه العلاقة الالزامية لم يبق القياس صحيحاً من الناحية الشكلية والمنطقية •

فالضرب الاول من الشكل الثالث يتألف من مقدمتين كل منهما كلية موجبة ونتيجة جزئية موجبة ، وعليه يكون اسمه باللاتينية Darapti أو بايجاز (AAI) أما تحليل هذا الضرب فيكون كما يأتي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل ب هو أ ب A أ

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ب هو ج ب A ج

النتيجة وهي جزئية موجبة بعض ج هو أ ج I أ

وتكون الصيغة الرياضية تبعاً لهذا التحليل كما يأتي :-

الضرب الاول : ب A أ ب A ج ← ج I أ Darapti

١٥٤- أما الضرب الثاني من الشكل الثالث فيتألف من مقدمة كلية سالبة واخرى كلية موجبة ونتيجة هي جزئية سالبة ، واسم هذا الضرب باللاتينية Felapton أو بايجاز (EAO) ، ويحدد ارسطو صيغته المنطقية بقوله : « وان كانت ج موجودة في كل ب و أ غير موجودة في شيء منها ، فانه قد يكون قياس ان أ غير موجودة في بعض ج اضطراراً ، ^(١) • ولكي نحلل هذا الضرب الى مكوناته المنطقية بالترتيب ونضع صورته المنطقية ، يجب أن نراعي ترتيب القضايا والحدود في هذا القياس لان فيه تقدماً وتأخيراً في المقدمات ، فالمقدمة الثانية وهي مقدمة (ب أ) يجب أن تكون اولى والمقدمة الاولى وهي مقدمة (ب ج) يجب أن تكون الثانية ، وعليه تكون النتيجة كما يأتي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة لا واحد من ب هو أ ب E أ

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ب هو ج ب A ج

النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ

وتكون الصيغة الرياضية تبعاً لهذا التحليل كما يأتي :-

الضرب الثاني : ب E أ ب A ج ← ج O أ Felapton

١٥٥- وللشكل الثالث ضروب قياسية أخرى فيها إحدى المقدمتين جزئية موجبة أو سالبة ؛ كما تختلف المقدمة الأخرى الكلية فهي إما موجبة أو سالبة . كما تجدر الإشارة هنا إلى أن أرسطو لم يذكر ضرباً قياسياً صحيحاً فيه جميع المقدمات جزئية ، إذ لابد من أن تكون مقدمة واحدة على الأقل كلية موجبة كانت أو سالبة . والضرب الثالث من الشكل الثالث يتميز بأنه يتألف من مقدمة جزئية موجبة وأخرى كلية موجبة ونتيجة هي جزئية موجبة ، أما اسمه باللاتينية فهو *Disamis* أو *بايجز (IAI)* . ويحدد أرسطو صيغة هذا الضرب المنطقية بقوله : « وذلك إن كانت ج موجودة في كل ب و أ موجودة في بعضها ، فمن الاضطرار أن تكون أ في بعض ج »^(١) وتحليل هذا القول يعطي النتائج الآتية :-

المقدمة الكبرى وهي جزئية موجبة بعض ب هو أ ب I أ
المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ب هو ج ب A ج
النتيجة وهي جزئية موجبة بعض ج هو أ ج I أ

أما الشكل الرياضي لهذا الضرب فهو :-

الضرب الثالث : ب I أ ب A ج ← ج I أ *Disamis*

١٥٦- ويمكن أن تكون المقدمة الكبرى في الشكل السابق كلية موجبة والمقدمة الصغرى جزئية موجبة والنتيجة جزئية موجبة ويسمى هذا الضرب *Datisi* أو *بايجز (AII)* . أما صيغته المنطقية فيحددها أرسطو بقوله : « وأيضاً إن كانت ج موجودة في بعض ب وكانت أ موجودة في كل شيء من ب ، فمن الاضطرار أن تكون أ موجودة في بعض ج »^(٢) . يظهر من هذا القول أن أرسطو قدم كذلك المقدمة الثانية فجعلها أولى وآخر المقدمة الأولى فجعلها ثانية تماماً كما فعل في قياس *Disamis* . ولهذه الطريقة فائدة منطقية في البرهان ، ولقد أدرك أرسطو منطقية هذا العمل فاستعمله في رد الأقيسة والبرهنة عليها ، وسوف نجد أهمية هذا العمل بوضوح في

1) Ibid., A 6, 28b

(١) المصدر السابق ص ١٢٦

2) Ibid.

(٢) المصدر السابق ص ١٢٦

الفصل القادم من هذا البحث • أما الآن فسوف تتبع الطريقة التحليلية نفسها التي سبق واستعملناها في السابق لتتعرف على الشكل الرياضي للضرب القياسي :

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل ب هو أ ب A أ

النتيجة وهي جزئية موجبة بعض ج هو أ ج I أ

المقدمة الصغرى وهي جزئية موجبة بعض ب هو ج ب I ج

وبذلك نحصل على الشكل الرياضي لهذا الضرب بعد ربط القضايا الثلاث بثوابت أو بالروابط القياسية المعروفة وهي العطف والالزام :

الضرب الرابع : ب A أ A ب I ج ← ج I أ Datisi

١٥٧- كما يذكر ارسطو الى جانب هذين الضربين اللذين يحتويان على مقدمة كلية موجبة واخرى جزئية موجبة ضربين آخرين تكون فيهما احدى المقدمتين كلية موجبة أو سالبة ومقدمة اخرى جزئية سالبة أو موجبة • وأول هذه الاقيسة يتألف من مقدمة كبرى جزئية سالبة ومقدمة صغرى كلية موجبة ونتيجة هي جزئية سالبة ، ويسمى هذا الضرب عادة Bocarao أو بايجاز (OAO) ، ويحدده ارسطو بقوله : « وذلك ان كانت ج موجودة في كل ب وكانت أ غير موجودة في بعضها ، فمن الاضطرار أن تكون أ غير موجودة في بعض ج » ^(١) . فاذا عكسنا وضع المقدمات كما فعلنا في السابق ، فاننا سنحصل بطبيعة الحال على الترتيب المنطقي الآتي :-

المقدمة الكبرى وهي جزئية سالبة بعض ب ليس أ ب O أ

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ب هو ج ب A ج

النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ

يظهر من هذا التحليل انه ان كانت احدى المقدمتين سالبة ، فمن الضروري أن تكون النتيجة سالبة كذلك • وهذه الحقيقة المنطقية تنطبق على جميع الاقيسة التي فيها مقدمة سالبة كلية أو جزئية • أما الشكل الرياضي لهذا الضرب فهو :-

(١) المصدر السابق ص ١٢٧

1) An. Pr. A 6, 28b

الضرب الخامس : $O \supset A$ ج ← ج $O \supset A$ Bocardo
 ١٥٨- أما الضرب السادس والآخر من أقيسة الشكل الثالث فيتميز
 بكونه يتألف من كلية سالبة وجزئية موجبة كمقدمات ، ومن جزئية سالبة
 كنتيجة ، ويسمى هذا الضرب باسمه اللاتيني Ferison أو بايجاز (EIO)
 أما صيغته المنطقية فيحددها ارسطو بقوله : « وذلك ان كانت أ غير موجودة
 في شيء من ب و ج موجودة في بعضها ، فان أ غير موجودة في
 بعض ج » ^(١) . أما العناصر المنطقية المتضمنة في هذا القول فيمكن الكشف
 عنها بالتحليل المنطقي الذي استعملناه مع جميع الضروب القياسية وذلك
 لمعرفة الشكل المنطقي وتركيبه :-

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة لا واحد من ب هو أ $E \supset A$
 المقدمة الصغرى وهي جزئية موجبة بعض ب هو ج $I \supset B$
 النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ $O \supset A$
 وبناءً على ذلك يكون الشكل المنطقي لهذا الضرب كما يأتي :-

الضرب السادس : $E \supset A$ ب $I \supset B$ ج ← ج $O \supset A$ Ferison

د) ضروب الشكل الرابع

١٥٩- ذكرنا في الفقرة ١٣٧ من هذا الفصل ان الشكل الرابع ينسب
 الى جالينوس ، ولما كان هذا الشكل من بين الاشكال التي تذكرها كتب
 المنطق قديمها وحديثها ، قررنا دراسة هذا الشكل بضروبه القياسية المختلفة .
 يتميز الشكل الرابع عن الاشكال القياسية الاخرى بأن الحد الاوسط فيه
 يكون محمولاً في المقدمة الكبرى وموضوعاً في المقدمة الصغرى تماماً عكس
 ظهور الحد الاوسط في الشكل الاول حيث يكون موضوعاً في المقدمة
 الكبرى ومحمولاً في الصغرى . أما الطريقة التي نستخدمها الآن في عرض
 الضروب القياسية للشكل الرابع فهي أن نعطي الصيغة اللغوية على نحو ما
 عمل ارسطو ثم نحول هذه الصيغة اللغوية الى الشكل الرياضي للضرب
 الذي هو قيد البحث .

١٦٠- يتألف الضرب الاول من الشكل الرابع من مقدمة كبرى هي كلية
 موجبة ومن مقدمة صغرى هي كلية موجبة ونتيجة هي جزئية موجبة ،

1) Ibid.

(١) المصدر السابق ص ١٢٨

ويسمى هذا الضرب باللاتينية Bramantip أو بايجاز (AAI) وهذا نصه : ه اذا كانت ب محمولة على كل أ وكانت ج محمولة على كل ب ، فمن الضروري أن تكون أ محمولة على بعض ج •
المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل أ هو ب أ A ب
المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ب هو ج ب A ج
النتيجة وهي جزئية موجبة بعض ج هو أ ج I أ
أما شكل هذا الضرب الرياضي فهو :-

الضرب الاول : أ A ب A ج ← ج I أ Bramantip

١٦١- أما الضرب الثاني من الشكل الرابع فيتكون من قضايا هي : من مقدمة كبرى هي كلية موجبة ، ومقدمة صغرى وهي كلية سالبة ، والنتيجة هي كلية سالبة ، أما اسمه باللاتينية فهو Camenes أو بايجاز (AEE) وصيغته المنطقية كما يأتي : اذا كانت ب محمولة على كل أ وكانت ج غير محمولة على شيء من ب ، فمن الضروري أن تكون أ غير محمولة على شيء من ج •

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل أ هو ب أ A ب
المقدمة الصغرى وهي كلية سالبة لا واحد من ب هو ج ب E ج
النتيجة وهي كلية سالبة لا واحد من ج هو أ ج E أ
أما شكله الصوري فهو :-

الضرب الثاني : أ A ب A ج ← ج E أ Camenes

١٦٢- والضرب الثالث المعروف بـ Dimaris فيتألف من مقدمة كبرى جزئية موجبة ومقدمة صغرى هي كلية موجبة ونتيجة هي جزئية موجبة • أما نصه المنطقي فهو : اذا كانت ب محمولة على بعض أ وكانت ج محمولة على كل ب ، فمن الضروري أن تكون أ محمولة على بعض ج •

اذا بعض أ هو ب مقدمة جزئية موجبة أ I ب
وكل ب هو ج مقدمة كلية موجبة ب A ج
فان بعض ج هو أ نتيجة جزئية موجبة ج I أ

وعلى هذا الأساس يكون شكل هذا الضرب الرياضي كما يأتي :-

الضرب الثالث : أ I ب A ج ← ج I أ Dimaris

١٦٣- أما الضرب الرابع من الشكل الرابع فله مقدمة كبرى كلية سالبة

ومقدمة صغرى كلية موجبة والنتيجة جزئية سالبة ، ويسمى عادة Fesapo أو بايجاز (EAO) ، وصيغة هذا الضرب المنطقية كما يأتي : اذا كانت ب غير محمولة على شيء من أ وكانت ج محمولة على كل ب ، فمن الضروري أن تكون أ محمولة على بعض ج . ويتألف هذا القول من العناصر المنطقية الآتية :-

اذا لا واحد من أ هو ب مقدمة كلية سالبة أ E ب

وكل ب هو ج مقدمة كلية موجبة ب A ج

فان بعض ج ليس أ نتيجة جزئية سالبة ج O أ

وبذلك يصبح شكل هذا الضرب القياسي كما يأتي :-

الضرب الرابع : أ E ب A ج ← ج O أ Fesapo

١٦٤- كما يتضمن الضرب الخامس من الشكل الرابع مقدمة كبرى

كلية سالبة ومقدمة صغرى جزئية موجبة ونتيجة جزئية سالبة ، واسم هذا الضرب Fresison . أما صيغته المنطقية فهي : اذا كانت ب غير محمولة على شيء من أ وكانت ج محمولة على بعض ب ، فمن الضروري أن تكون أ غير محمولة على بعض ج . وتبعاً للتحليل المنطقي لهذا القول نحصل على المقومات المنطقية الآتية :-

اذا لا واحد من أ هو ب مقدمة كلية سالبة أ E ب

و بعض ب هو ج مقدمة جزئية موجبة ب I ج

فان بعض ج ليس أ نتيجة جزئية سالبة ج O أ

وهذه هي الصيغة الرياضية لهذا الضرب :-

الضرب الخامس : أ E ب A ج ← ج O أ Fresison

١٦٥ - وضرب Camenop لا يختلف عن قياس Camenes الا في

النتيجة ، حيث هي جزئية سالبة في الضرب السادس وكلية سالبة في الضرب

الثاني • وصيفة هذا الضرب المنطقية هي : اذا كانت ب محمولة على كل أ وكانت ج غير محمولة على شيء من ب ، فمن الضروري أن تكون أ غير محمولة على بعض ج • وهذا يعني ان الضرب المذكور يتحلل كما يأتي :-

اذا كل أ هو ب مقدمة كلية موجبة أ A ب

ولا واحد من ب هو ج مقدمة كلية سالبة ب E ج

فان بعض ج ليس أ نتيجة جزئية سالبة ج O أ

الضرب السادس : أ A ب A ب E ج ← ج O أ Camenop

الفصل السابع

نظرية البرهان

تمهيد :

١٦٦- نقصد بنظرية البرهان النظام المنطقي الاستدلالي والطريقة البرهانية التي يستخدمها ارسطو في نظريته القياسية . أما المشكلة التي يعالجها ارسطو في هذا الباب فهي كيفية رد الاقيسة الصحيحة أو المنتجة الى أقل عدد من الاقيسة ، بحيث يؤخذ هذا العدد القليل بمثابة أوليات أو بديهيات البرهان . كما لا يخفى على دارسي المنطق الرياضي انه من بين الاعمال المنطقية المهمة يتجلى في اخضاع المبادئ أو البديهيات الى أقل عدد ممكن ، بحيث نستطيع بواسطة هذا العدد أن نبرهن على جميع القضايا الصحيحة . ولقد أدرك ارسطو هذه الحقيقة المنطقية ، واتبعها كذلك في دراساته في القياس .

ورد الاقيسة والطريقة البرهانية التي أوجدها ارسطو لهي بحق من أهم الانجازات المنطقية ، لان ارسطو لم يستعن بالمعاني للبرهان على صحة القياس ، بل انه استعان بالشكل فقط ؛ وهذه الميزة جعلت من المنطق ذو طبيعة رياضية ، لان الرياضيات البحتة تهتم بالرموز والاشكال والبرهنة دونما حاجة الى المعاني . وبالإضافة الى كل ما تقدم نجد ان هذه الطريقة المبتكرة لهي الاولى من نوعها ، فلم يسبق ارسطو أحد في عمل وتطبيق هذه الطريقة . وغايتنا في هذا الفصل هي أن نتعرف على الخصائص المنطقية وكيفية البرهنة .

١ - أسس البرهان

١٦٧ - تشمل دراستنا لاسس البرهان موضوعات معينة هي :-

أ - الافكار الاولى

ب - القضايا القياسية

ج - القوانين الاستنتاجية في الاستدلال

١) الافكار الاولى

١٦٨ - يتميز منطق ارسطو بأنه منطق حدود ، ولكن ارسطو يستخدم في الوقت نفسه منطقاً آخر هو منطق القضايا خاصة عندما يريد أن يرجع بعض الاقيسة من الاشكال الاخرى الى اقيسة الشكل الاول ، أو عندما يرجع الاقيسة الجزئية من الشكل الاول الى الاقيسة الكلية من الشكل نفسه . ولقد اتضح لنا من الدراسات المنطقية السابقة ان الحدود عند ارسطو هي الموضوع والمحمول ، ولقد عرفها كما عرف القضية ، وميز بين الترابط والثوابت المنطقية ، لذا فمن الضروري أن نصنف الافكار الاولى لمنطق ارسطو في القياس الحملّي الى ثلاثة أقسام هي :-

١- المتغيرات وهي الموضوع والمحمول باعتبارها حدود ، والقضية باعتبارها متغير قضايا .

٢- الثوابت المنطقية وهي $O' I' E' A$

٣- الروابط وهي العطف \wedge ، والالزام \rightarrow والنفي \neg -

فمن الحدود والثوابت المنطقية تتألف قضايا منطق ارسطو البسيطة ، ومن القضايا البسيطة تتألف القضايا المركبة بواسطة العطف والالزام حيث يتكون الشكل المنطقي العام للاقيسة الذي تشترك فيه جميع الضروب القياسية الصحيحة .

ب) القضايا القياسية

١٦٩- وبعد أن استعرضنا في الفصل السابق الضروب القياسية الصحيحة للاشكال الاربعة ، ننتقل الآن الى موضوع تقسيم الاقيسة في النظرية البرهانية . فلقد افترض ارسطو بعض الاقيسة لتكون بديهيات لا تحتاج الى برهان ، وقد دعاها باسم الاقيسة الكاملة (انظر تعريف ٣٨) ، ثم برهن الاقيسة المتبقية باعتبارها اقيسة ناقصة أو غير كاملة (انظر تعريف ٣٩) . ويمكننا الآن تلخيص طريقته بخطوتين :-

١- افترض ارسطو الضروب القياسية الاربعة من الشكل الاول

باعتبارها بديهيات أو أقيسة كاملة^(١) .

٢- ثم حاول اخضاع أو تقليص عدد البديهيات ، وذلك بالبرهان على الاقيسة الجزئية من الشكل الاول بعد أن استعان بقانون منطقي^(٢) .

ولقد اختار ارسطو أول الامر الضروب القياسية الاربعة من الشكل الاول كبديهيات وهي ' Ferio ' Celarent ' Barbara و ' Darrii ' فبرهنت الاقيسة المتبقية من الاشكال الاخرى بهذه الاقيسة الكاملة . ولكن ارسطو ينتقل ثانياً ويبرهن على الاقيسة الجزئية من الشكل الاول وهي ' Ferio ' و ' Darrii ' ، فيرجعها الى الاقيسة الكلية من الشكل الثاني التي ترتفع بدورها الى الاقيسة الكلية من الشكل الاول . وبذلك يكون النظام المنطقي للقياس مؤلفاً من بديهيتين مع بعض القوانين المنطقية المساعدة في العملية الاستدلالية أو البرهانية . وبعبارة اخرى : تعتبر الاقيسة الآتية مبرهنات أو أقيسة ناقصة .

من الشكل الاول : ' Darrii ' ' Ferio ' ' Barbari ' ' Celaront

ويمكن اضافة أقيسة صحيحة اخرى الى هذه الضروب وذلك بعكس حدود النتائج وهذه الضروب هي :

ب A أ A ج E ب ← ا O ج

ب I أ I ج E ب ← ا O ج^(٣)

ولقد ذكر ارسطو ضروب قياسية اخرى من الشكل الاول في مكان آخر من التحليلات الاولى (المقالة الثانية) هي :-

ب A أ A ج A ب ← ا I ج

ب A أ A ج I ب ← ا I ج

ب E أ E ج A ب ← ا E ج^(٤)

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١١٨ An. Pr. A 4, 26b

(٢) المصدر السابق ص ١٣١ Ibid., A 7, 29b

(٣) المصدر السابق ص ١٣٠ Ibid., A 7, 29a

(٤) المصدر السابق ص ٢٢٩ Ibid., B 1, 53a

Festino ' Camestres ' Cesare

من الشكل الثاني :

Camestrop ' Cesaro ' Baroco

ويمكننا تطبيق طريقة ارسطو التي استعملها في الشكل الاول وذلك

بعكس النتائج ، ماعدى النتيجة الجزئية السالبة لنحصل على الاقيسة الصحيحة
الآتية :-

فمن Cesare مثلاً نحصل على الضرب الآتي :-

أ E ب A ج A ← ا E ج

ومن Camestres نحصل على ما يأتي :-

أ A ب A ج E ← ا E ج

Disamis ' Felapton ' Darapti

من الشكل الثالث :

Ferison ' Bocardo ' Datisi

كما نحصل على الاقيسة الآتية بعكس النتائج لكل من

Datisi , Disamis ' Darapti

ب A أ A ب A ج I ← ا I ج

ب I أ I ب A ج I ← ا I ج

ب A أ A ب I ج I ← ا I ج

Dimaris ' Camenes ' Bramantip

من الشكل الرابع :

Camenop ' Fresison ' Fesapo

وبقلب نتائج الاقيسة الثلاثة الاولى نحصل على الضروب القياسية

الآتية :-

أ A ب A ب A ج I ← ا I ج

أ A ب A ب E ج E ← ا E ج

أ I ب I ب A ج I ← ا I ج

وتعتبر هذه الضروب المشتقة في الاشكال الاربعة اقيسة ناقصة كذلك .

ج) القوانين الاستنتاجية في الاستدلال

١٧٠- لقد تعرفنا على القوانين الاستنتاجية في عرضنا المنطقي لنظرية

القياس ، وما علينا الآن الا تعدادها حسب الترتيب :-

(١) قوانين العكس المستخدمة في برهان الجزم وهي :-

$A \rightarrow B \leftarrow I \rightarrow A$ قانون عكس الكلية الموجبة

$E \rightarrow B \leftarrow E \rightarrow A$ قانون عكس الكلية السالبة

$I \rightarrow B \leftarrow I \rightarrow A$ قانون عكس الجزئية الموجبة

(٢) قانون عكس القضايا

$A \rightarrow B \leftarrow A \rightarrow C$

(٣) قوانين نفي التقيض وهي التي يستخدمها ارسطو في تطبيق قوانين الخلف

$(A \rightarrow B) \leftarrow E \rightarrow B$ قانون نفي الجزئية الموجبة

$(A \rightarrow B) \leftarrow A \rightarrow B$ قانون نفي الجزئية السالبة

(٤) قوانين الخلف

$(A \rightarrow B) \leftarrow (C \rightarrow A) \rightarrow C$

$(A \rightarrow B) \leftarrow (C \rightarrow A) \rightarrow C$

١٧١- تستخدم القوانين الاستنتاجية في البرهنة على الاقيسة الناقصة ،

وذلك بارجاعها الى البديهيات أو الاقيسة الكاملة . ولا بد أو من الضروري أن نذكر هنا ان هذا البرهان ليس عشوائياً وكيفما اتفق ، بل انه يخضع في خطواته الى شروط منطقية مهمة يمكن اجمالها بما يأتي :-

١ - يجب أن تكون القضايا الداخلة في عملية البرهان أما بديهيات أو مبرهنات أو الاثنين معاً .

٢ - لا يمكن أن نشق قياساً فاسداً من قياس صحيح ، وهذا يعني ان كل خطوة برهانية يجب أن تكون صحيحة بذاتها .

٣ - يجب أن تكون القضية الاخيرة في البرهنة هي البديهية التي أرجعنا اليها المبرهنة . وقد يأخذ البرهان طريقاً معاكساً وذلك بأن نبدأ بالبديهيات وننتهي بالمبرهنة ، أي ان القضية الاخيرة في البرهان هي ما هو مطلوب اثباته في الاول . ولكن ارسطو يستخدم الطريقة الاولى وهي رد الاقيسة الناقصة الى الاقيسة الكاملة .

واذا توفرت في البرهان هذه الشروط فإن بمقدورنا أن نبرهن فقط على الاقيسة الصحيحة ، بينما لا يمكن البرهان على الاقيسة التي ليس بين مقدماتها ونتائجها علاقة أو الزام ضروري . والى جانب هذه الطريقة يمكننا أن نضع بعض الشروط المهمة التي يجب أن تتوفر في الاقيسة الصحيحة .

٢- شروط الاقيسة الصحيحة

١٧٢- من الامور المنطقية المهمة معرفة فيما اذا كانت القضايا المنطقية صحيحة عامة أو دائما (Allgemeingültig) أم لا ، ومنطق ارسطو في القياس يتألف من قضايا قياسية معينة يمكن اثبات صحتها الدائمة بالطرق الآتية :-

١ - وضع الشروط المنطقية التي يجب أن تتوفر في الاقيسة الصحيحة ، بحيث ان عدم توفر أحدها يؤدي الى اعتبار الاقيسة فاسدة .
٢ - البرهنة أو رد الاقيسة الناقصة (المبرهنات) الى الاقيسة الكاملة (البديهيات) كما اقترحها ارسطو

٣ - تفسير الاقيسة لغوياً ، وذلك بأن نعطي لمكونات القياس المتغيرة دلالات أو معاني ، فيصبح القياس منطوق لغوي يتكلم عن الاشياء . والقياس الصحيح في هذه الحالة هو تلك القضية القياسية التي يكون تفسيرها في جميع الحالات صادقا . واذا لم يتوفر هذا الشرط اعتبر القياس كاذباً وغير صحيح .

وغايتنا في هذا البحث أو الدراسة المنطقية أن نأخذ هذه الطرق بالبحث والتمحيص ، فنبدأ هنا بالشروط التركيبية (باعتبارها تتعلق بتركيب القياس) التي يجب أن تتوفر في القياس الصحيح .

١٧٣- تتعلق شروط الاقيسة الصحيحة بالنواحي التركيبية للقياس ، لذا فمن الاصلح أن نقسم هذه الشروط الى أربع مجموعات ، بحيث يكون لكل مجموعة ناحية خاصة من القياس . أما هذه المجموعات فهي :

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| أ) مجموعة شروط الحدود | وهي المجموعة الاولى |
| ب) مجموعة شروط القضايا | وهي المجموعة الثانية |
| ج) مجموعة شروط الكيف | وهي المجموعة الثالثة |

(د) مجموعة شروط الكم وهي المجموعة الرابعة
تتميز هذه المجموعات بأنها غير منفصلة الواحدة عن الاخرى ، بل
تكون سلسلة كاملة تبدأ بالحدود وتنتهي بالشكل القياسي . ومن هذه
الشروط ما هو جوهري أولي لا يمكن الاستغناء عنه ، ومنها ما هو ثانوي
يمكن الاستغناء عنه لاننا نستطيع أن نشق بعض الشروط التي هي ثانوية
من الاولى ، كما ان الشروط الثانوية تعتمد على الشروط الجوهرية في
وجودها .

١) المجموعة الاولى

١٧٤- يكون القياس أو الضرب القياسي صحيحاً دائماً أو عاماً. اذا
توفرت فيه شروط الحدود الآتية :-

١ - يجب أن يكون الحد الاوسط مستغرقاً في احدى المقدمتين على الاقل ،
ولتوضيح هذا الشرط نستعين بالامثلة واستغراق حدودها .

اذا كل عراقي اسوي

وكل لبناني اسوي

فان كل (أو بعض) عراقي لبناني .

ان هذا القياس غير صحيح ، لاننا تبعاً لمعيار التابع (فقرة ١٢٩)
لا نستطيع أن نشق قضية كاذبة من مقدمتين صادقتين . أما مصدر هذا الخطأ
فيرجع الى أن الحد الاوسط غير مستغرق في واحدة من المقدمتين على الاقل .
وقد يكون لدينا قياس مستوفي شروط الحدود من حيث الاستغراق الا انه
لم يستوف بعد الشروط الاخرى ، فيعتبر أيضاً غير صحيح . ويذكر
ارسطو استحالة تكون قياس صحيح من الشكل الثاني اذا كانت المقدمات
كليات موجبة ، وفيها الحد الاوسط غير مستغرق^(١) .

١٧٥- أما الشرط الثاني فيمكن وضعه بالصيغة المنطقية الآتية :-

٢ - اذا كان أحد الحدود مستغرقاً في النتيجة ، فلا بد أن يكون مستغرقاً
في المقدمة التي ظهر فيها . وبعبارة اخرى : اذا ظهر أحد الحدود غير

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٢٠

1) An. Pr. A 5, 27a

مستغرق في مقدمة قياسية ، فانه يكون غير مستغرق في النتيجة •
ولتوضيح هذا الشرط نأخذ الضرب الاول Darapti من الشكل
الثالث ، ولكننا نضع بدل الجزئية الموجبة كلية موجبة وندرس على
ضوء ذلك الشرط الثاني •

إذا كانت أ موجودة في كل ب
و ج موجودة في كل ب
فان أ موجودة في كل ج

يظهر الحد ج مستغرقاً في الحد أ ، ولكنه غير مستغرق في المقدمة
الثانية ، وهذا ما يعارض الشرط الثاني • ولكن هذا الضرب يصبح مستوفياً
للشرط اذا كانت النتيجة جزئية موجبة حيث يكون الحد ج غير مستغرق
في النتيجة والمقدمة معاً •

(ب) المجموعة الثانية

- ١٧٦ - يكون القياس أو الضرب القياسي صحيحاً دائماً أو عموماً
إذا استوفى الشروط المتعلقة بتركيب القياس والقضايا الآتية :-
- ٣ - يجب أن يكون كل قياس بثلاثة حدود وثلاث قضايا لا أكثر^(١)
 - ٤ - يجب أن تكون القضية حملية بمعنى انها مؤلفة من موضوع ومحمول
 - ٥ - يجب أن تحتوي كل مقدمة على ثابت منطقي وكذلك النتيجة
 - ٦ - يجب أن ترتبط مقدمتا القياس بعلاقة أو رابطة العطف
 - ٧ - يجب أن ترتبط مقدمتا القياس بالنتيجة بعلاقة الزامية ضرورية
- لقد أصبح الامر واضحاً بأن كل قياس يتألف من ثلاثة حدود وثلاث
قضايا فقط ، كما يشترط في قضايا القياس أن تكون حملية وتحتوي على
ثابت منطقي ، وأصبح معلوماً عندنا ان القضايا التي تؤلف نظرية القياس
أربع • أما من ناحية الروابط بين المقدمات فان ارسطو يستعمل العطف
ليربط المقدمة الاولى بالثانية ، ويستعمل الالتزام على هيئة لغوية « اذا ...
فان ... » ، ليربط المقدمات بالنتيجة • كما ان القياس لا يكون مسوفياً

1) Ibid., A 25, 42a

(١) المصدر السابق ص ١٨٤

لشروطه اذا لم تكن هناك علاقة ضرورية بين المقدمات والنتائج ، ونرى ان ارسطو يستعمل هذه العلاقة في جميع الاقيسة الصحيحة ، بينما ينكرها في الاقيسة الفاسدة .

ج (المجموعة الثالثة

١٧٧- يكون الضرب القياسي صحيحاً من الناحية المنطقية الشكلية اذا استوفت قضاياء شروط الكيف الآتية :-

٨ - يجب أن تكون احدى مقدمتي القياس موجبة على الاقل ؟ وهذا يعني انه من غير المسموح به أن تكون مقدمتا القياس سالبتين معاً . فلا يمكن والحال هذه أن نحصل على نتائج بالضرورة من المقدمات الآتية:

$E \wedge E \rightarrow$ لا توجد نتيجة بالضرورة من مقدمتين كليتين سالبتين

$E \wedge O \rightarrow$ لا نحصل على نتيجة بالضرورة من مقدمة كلية

سالبة وجزئية سالبة

$E \wedge O \rightarrow$ لا نحصل على نتيجة بالضرورة من مقدمة جزئية

سالبة وكلية سالبة

$O \wedge O \rightarrow$ لا نحصل على نتيجة بالضرورة من مقدمتين جزئيتين سالبتين^(١) .

٩ - اذا كانت احدى المقدمتين سالبة ، فيجب أن تكون النتيجة سالبة ، وهذا يعني عدم امكانية اشتقاق قضية موجبة من مقدمتين احدهما سالبة .

١٠- اذا كانت المقدمتان موجبتان ، فيجب أن تكون النتيجة موجبة .

د (المجموعة الرابعة

١٧٨- يكون الضرب القياسي صحيحاً عامة اذا توفرت فيه شروط الكم الآتية :-

١١- يجب أن تكون مقدمة واحدة على الاقل كلية^(٢) . وبعبارة اخرى : انه لا يكون عندنا قياس من مقدمات جزئية سواء كانت موجبتين أم

1) Ibid., A 7, 29a

(١) المصدر السابق ص ١٢٩

2) Ibid., A 24, 41b

(٢) المصدر السابق ص ١٨٠

سالتين ، أو احدهما موجبة والاخرى سالبة^(١) .

١٢- اذا كانت احدى المقدمتين جزئية ، فيجب أن تكون النتيجة جزئية أيضاً . وهذا يعني اننا لانستطيع أن نحصل على نتيجة كلية موجبة كانت أو سالبة اذا كانت احدى مقدماتي القياس جزئية .

٣ - رد الاقيسة

١٧٩- نقصد برد الاقيسة أرجاع الضروب القياسية الصحيحة التي يعتبرها ارسطو أقيسة ناقصة الى الضروب القياسية الصحيحة التي يعتبرها ارسطو أقيسة كاملة . ولقد برهن ارسطو بطريقة الرد على أقيسة الشكل الثاني بالترتيب ، ثم تناول أقيسة الشكل الثالث ، وحاول بعد ذلك أن يبرهن على الاقيسة الجزئية من الشكل الاول . وطريقتنا بالرد لا تختلف عن طريقة ارسطو اللهم الا من حيث الترتيب وازافة بعض الاقيسة والبرهنة عليها التي لم يتناولها ارسطو ، هادفين من ذلك دراسة نظام القياس الحملية بقضاياها المختلفة الاشكال والضروب . وكما بنا في السابق ان البديهيات عند ارسطو هما Celarent , Barbara البديهية الاولى وهي قياس Barbara

ب A أ A ج A ب ← ج A أ

البديهية الثانية وهي قياس Celarent

ب E أ A ج A ب ← ج E أ

أما القوانين الاستنتاجية فهي التي ذكرنا في معرض هذا الفصل .

مبرهنة (١) :

١٨٠- رد الضرب القياسي Cesare من الشكل الثاني الى قياس

Celarent^(٢)

المفروض

القياس أ E ب A ج A ب ← ج E أ Cesare

1) Ibid., A 4, 26b

(١) المصدر السابق ص ١١٨

2) An. Pr. A. 5, 27a

(٢) المصدر السابق ص ١١٩

المطلوب اثباته

ارجاع قياس Cesare الى Celarent

البرهان

أ E ب A ج A ب ← ج E أ (المفروض)
 أ E ب ← ج E أ قانون عكس الكلية السالبة
 • • • ب E أ A ج A ب ← ج E أ (Celarent)

مبرهنة (٢) :

١٨١- ارجاع الضرب القياسي Camestres من الشكل الثاني الى

Celarent^(١) •

المفروض

أ A ب A ج E ب ← ج E أ Camestres

المطلوب اثباته

ارجاع Camestres الى Celarent

البرهان

أ A ب A ج E ب ← ج E أ (المفروض)
 وتبعاً ق A ل ← ل A ق (قانون عكس القضايا)
 أ A ب A ج E ب ← ج E ب A ب
 نحصل على ج E ب A ب ← ج E أ A ب (Cesare)
 ثم نرجع Cesare الى Celarent كما فعلنا في المبرهنة (١) •
مبرهنة (٣) :

١٨٢- رد قياس Camenes من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

أ A ب A ج E ب ← ج E أ Camenes

1) Ibid.

(١) المصدر السابق ص ١١٩

المطلوب اثباته

ارجاع Camenes الى Celarent

البرهان

أ A ب A ب A ج E ب A ج E ج E أ (المفروض)
 ب E ج E ج E ب (قانون عكس الكلية السالبة)
 إذن أ A ب A ج E ب E ج E أ (Camestres)
 ويتم ارجاع Camestres الى Celarent كما في البرهنة (٢)
 ويمكن ارجاع Camenes الى Celarent باستعمال قانون عكس
 القضايا فقط .

مبرهنة (٤) :

١٨٣- رد قياس Darii من الشكل الاول الى القياس الكلي من
 الشكل نفسه^(١).

المفروض

ب A أ A ج I ب I ج I أ Darii

المطلوب اثباته

رد Darii الى Celarent

البرهان

ب A أ A ج I ب I ج I أ (المفروض)
 (ق A ل ← م) ← (م ← م A ق ← ل) (قانون الخلف)
 فإذا كانت م هي ج I أ فإن نقيضها - م هو
 ج E أ، وإذا كانت ل هي ج I ب فإن نقيضها - ل هو ج E ب
 وبذلك نحصل على النتيجة الآتية :-

(ب A أ A ج I ب I ج I أ) ←

(ج E أ A ب A ج E ب)

Cesare

←

Darii

1) Ibid., A 7, 29b

(١) المصدر السابق ص ١٣١

ويمكن ارجاع Cesare الى Celarent ببرهان الجزم كما في

المبرهنة (١) •

مبرهنة (٥) :

١٨٤- رد قياس Ferio من الشكل الاول الى القياس الكلي السالب

من الشكل نفسه^(١) •

المفروض

ب E أ A ح I ب ← ج O أ Ferio

المطلوب اثباته

رد قياس Ferio الى Celarent

البرهان

ب E أ A ح I ب ← ج O أ (المفروض)

(ق A ل ← م) ← (م A ق ← ل)

(ب E أ A ح I ب ← ج O أ) ←

(ج A أ A ب E ← ج E ب)

Camestres ← Ferio

وحصلنا على هذه النتيجة كما يأتي: نفترض ان النتيجة في قياس Ferio

كاذبة ، فان نقيضها اذن صادق وهو ج A أ ، وكانت مقدمة ب E أ

فان ج E أ^(٢) • وهذا هو قياس Camestres التي يرتفع الى القياس

الكلي السالب من الشكل الاول كما في المبرهنة (٢) •

مبرهنة (٦) :

١٨٥- رد القياس الناقص Festino من الشكل الثاني الى

Celarent^(٣) •

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٣١

1) An. Pr. A.7, 29b

(٢) في هذا القياس والذي سبقه استعملنا قوانين نفي الجزئية الموجبة والجزئية السالبة •

(٣) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٢١ An. Pr. A5, 27a

المفروض

Festino أ E ب A ج I ب ← ج O أ

المطلوب اثباته

رد قياس Festino الى Celarent

البرهان

أ E ب A ج I ب ← ج O أ (المفروض)

أ E ب ← ب E أ (قانون عكس الكلية السالبة)

وبذلك نحصل على ب E أ A ج I ب ← ج O أ Ferio

ثم نرجع Ferio الى Celarent كما في المبرهنة (٥).

مبرهنة (٧) :

١٨٦- رد القياس الناقص Felapton من الشكل الثالث الى

Celarent^(١) .

المفروض

Felapton ب E أ A ب A ج ← ج O أ

المطلوب اثباته

رد Felapton الى Celarent

البرهان

ب E أ A ب A ج ← ج O أ (المفروض)

ب A ج ← ج I ب (قانون عكس الكلية الموجبة)

ف نحصل على ب E أ A ج I ب ← ج O أ (Ferio)

ثم نرجع Ferio الى Celarent كما في المبرهنة (٥)

مبرهنة (٨) :

١٨٧- رد القياس الناقص Festino من الشكل الثالث الى

Celarent^(٢) .

1) Ibid., A 6, 28a

(١) المصدر السابق ص ١٢٥

2) Ibid., A6, 28b

(٢) المصدر السابق ص ١٢٨

المفروض

(Ferison) $\text{ب E أ} \quad \text{أ} \quad \text{ب I} \quad \text{ج} \leftarrow \text{ح O} \quad \text{أ}$

المطلوب اثباته

ارجاع Ferison الى Celarent

البرهان

$\text{ب E أ} \quad \text{أ} \quad \text{ب I} \quad \text{ج} \leftarrow \text{ح O} \quad \text{أ}$ (المفروض)

$\text{ب I} \quad \text{ج} \leftarrow$ (قانون عكس الجزئية الموجبة)

فنحصل على $\text{ب E أ} \quad \text{أ} \quad \text{ب I} \quad \text{ح} \leftarrow \text{ج O} \quad \text{أ}$ (Ferio)

ثم نرجع Ferio الى Celarent كما في المبرهنة (٥) •

مبرهنة (٩) :

١٨٨- رد القياس الناقص Fesapo من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

(Fesapo) $\text{أ} \quad \text{ب E} \quad \text{أ} \quad \text{ب A} \quad \text{ج} \leftarrow \text{ح O} \quad \text{أ}$

المطلوب اثباته

رد Fesapo الى Celarent

البرهان

$\text{أ} \quad \text{ب E} \quad \text{أ} \quad \text{ب A} \quad \text{ج} \leftarrow \text{ح O} \quad \text{أ}$ (المفروض)

$\text{ب A} \quad \text{ج} \leftarrow$ (قانون عكس الكلية الموجبة)

فنحصل على $\text{أ} \quad \text{ب E} \quad \text{أ} \quad \text{ب I} \quad \text{ح} \leftarrow \text{ج O} \quad \text{أ}$ Festino

ثم نبرهن على Festino تبعاً للمبرهنة (٦) •

كما يمكن أن نرجع Fesapo كبرهان ثان الى Felapton

وذلك بأن نعكس المقدمة الاولى فنحصل على Felapton الذي نرجعه الى

Celarent كما في المبرهنة (٧) •

مبرهنة (١٠) :

١٨٩- رد القياس الناقص Fresison من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

(Fresison) $\text{أ} \text{ E } \text{ب} \text{ ا } \text{ I } \text{ج} \leftarrow \text{ج} \text{ O } \text{أ}$

المطلوب اثباته

رد Fresison الى Celarent

البرهان

$\text{أ} \text{ E } \text{ب} \text{ ا } \text{ I } \text{ج} \leftarrow \text{ج} \text{ O } \text{أ}$ (المفروض)

$\text{ب} \text{ I } \text{ج} \leftarrow \text{ج} \text{ I } \text{ب}$ (قانون عكس الجزئية الموجبة)

فنحصل على $\text{أ} \text{ E } \text{ب} \text{ ا } \text{ I } \text{ج} \leftarrow \text{ب} \text{ I } \text{ج} \leftarrow \text{ج} \text{ O } \text{أ}$ (Festino)

• ثم نرجع Festino الى Celarent كما في البرهنة (٦) •

كما يمكن أن نبرهن على هذه البرهنة بطريقة أخرى حيث نعكس

المقدمة الكبرى فنحصل على قياس Ferison ، ثم نرجع Ferison الى

Celarent كما في البرهنة (٨) •

وكبرهان ثالث على هذا القياس نستطيع أن نستخدم قانون الخلف

فنرجعه رأساً الى Celarent

(ق ا ل \leftarrow م) \leftarrow (ق ا م \leftarrow ل)

(أ $\text{ E } \text{ب} \text{ ا } \text{ I } \text{ج} \leftarrow \text{ج} \text{ O } \text{أ}$) \leftarrow (أ $\text{ E } \text{ب} \text{ ا}$)

ح ا $\text{ A } \leftarrow \text{ب} \text{ E } \text{ج}$

مبرهنة (١١) :

١٩٠- رد القياس الناقص Darapti من الشكل الثالث الى القياس

الكامل من الشكل الاول^(١)

المفروض

(Darapti) $\text{ب} \text{ A } \text{أ} \text{ ا } \text{ب} \text{ A } \text{ج} \leftarrow \text{ج} \text{ I } \text{أ}$

المطلوب اثباته

رد قياس Darapti الى Celarent

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٢٥ An. Pr. A6, 28a

البرهان

ب A أ A ر A ج ← ج I أ (المفروض)

ب A ج ← ج I ب (قانون عكس الكلية الموجبة)

فحصل على ب A أ A ح I ب ← ج I أ Darii

ثم نرجع ضرب Darii الى Celarent كما جاء في البرهنة (٤)

مبرهنة (١٢) :

١٩١- رد الضرب القياسي Datisi من الشكل الثالث إلى

Celarent (١)

المفروض

ب A أ A ر I ج ← ج I أ (Datisi)

المطلوب اثباته

رد Datisi الى Celarent

البرهان

ب A أ A ب I ج ← ج I أ (المفروض)

ب I ج ← ج I ب (قانون عكس الجزئية الموجبة)

فحصل على ب A أ A ح I ب ← ج I أ Darii

ثم نرجع Darii الى Celarent حسب البرهنة (٤)

ويمكن أن نبرهن على هذا القياس باستعمال برهان الخلف (٢)

(ق I ل ← م) ← (م - م A ق ← ل)

(ب A أ A ب I ج ← ج I أ)

(ج E أ A ب A ← ب E ج)

Cesare ← Datisi

ثم نرجع Cesare الى Celarent كما هو الحال في البرهنة (١)

1) Ibid., A6, 28b

(١) المصدر السابق ص ١٢٦

2) Ibid.

(٢) المصدر السابق ص ١٢٦

مبرهنة (١٣) :

٢٩٢- رد قياس Disamis من الشكل الثالث الى Celarent^(١).

المفروض

(Disamis) ب I أ A ب A ج ← ج I أ

المطلوب اثباته

ارجاع Disamis الى Celarent

البرهان

ب I أ A ب A ج ← ج I أ (المفروض)

وتبعاً ق A ل ← ل A ق (قانون عكس القضايا)

فحصل على ب A ح A ب I أ ← ج I أ (Datisi)

ثم نبرهن على Datisi كما في المبرهنة (١٢)

كما يمكن أن نبرهن على هذا الضرب القياسي مستعينين ببرهان الخلف

(ق A ل ← م) ← (م - ل A ← - ق)

ب I أ A ب A ج ← ج I أ (ب I أ ← -)

ج E أ A ب A ح ← ب E أ

Celarent ← Disamis

مبرهنة (١٤) :

١٩٣- رد قياس Dimaris من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

(Dimaris) أ I ب A ب A ج ← ج I أ

المطلوب اثباته

رد Dimaris الى Celarent

البرهان

أ I ب A ب A ج ← ج I أ (المفروض)

1) Ibid.

(١) المصدر السابق ص ١٢٦

تبعاً ق ٨ ل ← ل ٨ ق (قانون عكس القضايا)
 نحصل على ب A ج ٨ أ I ب ← ج I أ (Darii)
 ثم نرجع Darii الى Celarent كما في البرهنة (٤)
 كما يمكن البرهنة على هذا القياس باستعمال برهان الخلف
 (ق ٨ ل ← م) ← (م ٨ ل ← ق)
 (أ I ب ٨ ب A ج ← ج I أ)
 (ج E أ ٨ ب A ج ← أ E ب)
 Celarent ← Dimaris

مبرهنة (١٥) :

١٩٤- رد قياس Barbari من الشكل الاول الى Celarent

المفروض

ب A أ ٨ ج A ب ← ج I أ (Barbari)

المطلوب اثباته

ارجاع Barbari الى Celarent

البرهان

ب A أ ٨ ج A ب ← ج I أ (المفروض)
 تبعاً ج A ب ← ب I ج (قانون عكس الكلية الموجبة)
 نحصل على ب A أ ٨ ب I ج ← ج I أ (Datisi)
 ثم نرجع ضرب Datisi الى Celarent كما في البرهنة (١٢)

مبرهنة (١٦) :

١٩٥- رد قياس Celarent من الشكل الاول الى القياس الكلي التام

Celarent

المفروض

ب E أ ٨ ج A ب ← ج O أ (Celarent)

المطلوب اثباته

رد Celarent الى Celarent

البرهان

ب E أ A ج A ب ← ج O أ (المفروض)

تبعاً ج A ب ← ب I ج (قانون عكس الكلية الموجبة)

فنجصل على ب E أ A ب I ج ← ج O أ Ferison

ثم نرجع Ferison الى Celarent كما في البرهنة (٨)

مبرهنة (١٧) :

١٩٦- رد القياس الناقص Cesaro من الشكل الثاني الى القياس

التام أو الكامل من الشكل الاول

المفروض

أ E ب A ج A ب ← ج O أ (Cesaro)

المطلوب اثباته

رد Cesaro الى Celarent

البرهان

أ E ب A ج A ب ← ج O أ (المفروض)

تبعاً أ E ب ← ب E أ (قانون عكس الكلية السالبة)

نحصل على ب E أ A ج A ب ← ج O أ (Celarent)

ثم نرجع Celarent الى Celarent كما في البرهنة (١٦)

كما يمكن البرهنة على هذا القياس بطريقة اخرى :-

تبعاً ج A ب ← ب I ج (قانون عكس الكلية الموجبة)

نحصل على أ E ب A ب I ج ← ج O أ Fresison

ثم نرجع Fresison الى Celarent كما في البرهنة (١٠)

مبرهنة (١٨) :

١٩٧- رد القياس الناقص Camestrop من الشكل الثاني الى Celarent

المفروض

أ A ب A ج E ب ← ج O أ (Camestrop)

المطلوب اثباته

رد Camestrop الى Celarent

البرهان

أ A ب A ح E ب ← ح O أ (المفروض)

بموجب ق ٨ ل ← ل ٨ ق (قانون عكس القضايا)

نحصل على ج E ب A أ ← ح O أ Cesaro

ثم نرجع Cesaro الى Celarent كما في المبرهنة (١٧)

مبرهنة (١٩) :

١٩٨- رد الضرب القياسي Bramantip من الشكل الرابع الى

القياس التام من الشكل الاول .

المفروض

أ A ب A ح A ب ← ح I أ (Bramantip)

المطلوب اثباته

رد Bramantip الى Celarent

البرهان

أ A ب A ح A ب ← ح I أ (المفروض)

أ A ب ← ب I أ (قانون عكس الكلية الموجبة)

ب I أ A ب A ح ← ح I أ Disamis

ثم نرجع Disamis الى Celarent كما في المبرهنة (١٣)

مبرهنة (٢٠) :

١٩٩- رد قياس Camenop من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

أ A ب A ب ← ح E ب ← ح O أ (Camenop)

المطلوب اثباته

رد قياس Camenop الى Celarent

البرهان

أ A ب A ← ح O أ (المفروض)

ق A ل ← ل A ق (قانون عكس الكلية الموجبة)

ب E ح A أ A ← ب O أ (Celarent)

ثم نرجع Celarent الى Celarent كما في البرهنة (١٦)

مبرهنة (٢١):

رد القياس الناقص Baroco من الشكل الثاني الى القياس الكامل من الشكل الاول^(١).

المفروض

أ A ب A ← ح O ب ← ح O أ (Baroco)

المطلوب اثباته

رد Baroco الى Barbara

البرهان

أ A ب A ← ح O ب ← ح O أ (المفروض)

(ق A ل ← ل A م) ← (ق A م ← م A ل)

أ A ب A ← ح O ب ← ح O أ (المفروض)

أ A ب A ← ح O ب ← ح O أ (المفروض)

Barbara ← Baroco

وبذلك يكون Baroco قد رجع الى Barbara بقانون الخلف

مبرهنة (٢٢):

٢٠١- رد القياس الناقص Bocardo من الشكل الثالث الى

Barbara^(٢).

المفروض

ب O أ A ب A ← ح O أ (Bocardo)

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٢١ An. Pr. A5, 27a

٢) المصدر السابق ص ١٢٧ Ibid., A6. 28b

المطلوب اثباته

Barbara الى Bocardo رد

البرهان

ب O أ A ب A ← ح O أ (المفروض)

(ق A ل ← م) ← (ب م A ل ← ق)

← (ب O أ A ب A ← ح O أ)

(ج A أ A ب A ← ج A ب A أ)

Barbara

←

Bocardo

الفصل الثامن

خصائص القياس الدلالية

تمهيد

٢٠٢- لقد تمت دراستنا المنطقية للقياس على أساس الشكل ، فعملنا على وضع الشروط التي يجب أن تتوفر في القياس ، كما استعملنا طريقة الرد في البرهان على الاقيسة الناقصة تماماً وبنفس الطريقة التي اقترحها ارسطو . وكانت هذه الدراسة بالذات لا تتعدى أن تكون ممتدة على الشكل المنطقي للاقيسة المختلفة دون الاخذ بنظر الاعتبار دلالة هذه الاشكال القياسية ، ولم ينس ارسطو هذا العمل المنطقي في معرفة صدق الاقيسة وكذبها ، اذ انه خصص لدراسة الاقيسة ودلالاتها في المقالة الثانية من التحليلات الاولى بعد أن درس رد الاقيسة في المقالة الاولى . وعلى هذا الاساس يكون من واجبا الآن بحث ، بل وكشف العناصر المنطقية التي ينطوي عليها هذا العمل المنطقي . وتجدر الاشارة هنا الى أن هذا البحث اهمل تماماً من قبل الناطقة ، ولم يدرس لوحده كنظرية سيمانطيقية . وكانت محاولتي هي أن أستعين ببعض المؤلفات المنطقية الحديثة^(١) ، لكي أستطيع بعدئذٍ من وضع المخطط المنطقي العام لهذه النظرية الارسطوطاليسية .

١ - الافكار الاساسية في السيمانطيقية

٢٠٣- تهتم السيمانطيقية كما بنا في مواضع مختلفة من هذا البحث بدراسة معاني العبارات وما تدل عليه . أما الذي نقصده بالخصائص السيمانطيقية للقياس فهو لا يتعدى أن يكون الصفات القياسية المختلفة لضروب القياس عند تفسيرها واعطاء متغيراتها معاني أو قيم دلالية لمعرفة الضروب الصادقة والكاذبة ، واجلاء ما تتميز به هذه الضروب من خصائص دلالية .

(١) من الكتب التي استعنت بها مؤلف استاذي بروفسور Hans Hermes الذي ادين له بالفضل الكبير في بحث منطق ارسطو من ناحيته الدلالية . أما مؤلفه فهو مدخل الى المنطق الرياضي

Einführung in die mathematische Logik

ولكي نعمل على تحقيق هذا الواجب نقوم أولاً بتفسير الضروب ، وذلك باعطائنا لها نماذج أو أمثلة لغوية • كما نهتم كذلك بدراسة الروابط المنطقية وأهميتها بالنسبة للكذب والصدق • أما الآن فسوف نستعين ببعض الأفكار السيمانطيقية الحديثة بغية وضع نظرية ارسطو في هذا المجال على أسس علمية مقبولة • والأفكار التي نستعين بها الآن متضمنة في تحليل ارسطو لخصائص القياس الا انه لم يذكرها بوضوح •

(١) الصيغة والقضية

٢٠٤- ظهر لنا من مناقشاتنا المنطقية للقياس وضروبه انه لا يعتمد في صحته على معاني مكوناته ، بل ان صحته وفساده ترتبط فقط بالتركيب وبالأشكال المنطقية فقط دونما حاجة الى معرفة دلالة المكونات ، كما اننا لانستطيع أن نتكلم عن صدق أو كذب الأشكال لانها في الحقيقة ليست قضايا ، بل صيغ أو أشكال قضايا ، ولكنها تصبح قضايا اذا استعضنا عن المتغيرات بألفاظ لغوية لها دلالة أو معنى • ولقد قمنا في الفصل الرابع بتعريف القضية (٦) وتعريف الشكل المنطقي (١٤) ، وما علينا الآن الا أن نذكر بأن القضية تصف بالصدق أو بالكذب باعتبار انها مطابقة أو غير مطابقة للواقع ، ولكن الشكل المنطقي ما هو الا تعبير رمزي لا يحتمل الصدق أو الكذب الا اذا استعاض عن متغيراته بألفاظ لغوية لها دلالة •

ولابد أن نميز هنا بين الستاكس والسيمانطيقية ، لان الستاكس لا يهتم الا بالتركيب وأشكال القضايا ، بينما تعتمد السيمانطيقية على القضية باعتبارها ذات معنى ودلالة فهي اما صادقة أو كاذبة • أما أشكال القضايا والصيغ في منطق القياس فتألف كما بينا من موضوع ومحمول وثابت منطقي ، وانما نستطيع تحويل هذه الصيغ الى قضايا بعد أن نضع مكان الموضوع والمحمول عبارات لغوية مناسبة تدل على معنى • فاذا أخذنا الصيغة الآتية المؤلفة من موضوع ومحمول (أ ب) ، فاننا نستطيع أن نضع بدل الموضوع أسماء مختلفة وكثيرة مثل سقراط ، محمد ، بغداد ... الخ ، كما نستطيع أن نضع بدل المحمول صفات كثيرة تحمل على هذه الأسماء مثل ، «فان» ، «كبير» ، «جميل» ... الخ ، بحيث نحصل أخيراً على قضايا مختلفة مثل

«سقراط فان» ، بغداد جميلة» • وهكذا يتضح لنا من هذا ان عملية الانتقال من الاشكال أو الشكل الى القضايا لا بد وأن تكون مشروطة بالشروط الآتية :-

أ - أن تستبدل المتغيرات التي هي هنا الموضوع والمحمول بمبارات لغوية •

ب - يجب أن يكون هذا التعويض مناسباً أو ملائماً ، بحيث نحصل في الاخير على قضية تحتمل الصدق أو الكذب •

٢٠٥- كما يجب أن نميز بين الموضوع Subject ومتغير الموضوع

Subject - variable ، وكذلك بين المحمول Predicate

ومتغير المحمول Predicate - variable ، فمتغير الموضوع هو الرمز أو المكان الذي يحل فيه الموضوع ، ومتغير المحمول هو الرمز أو المكان الذي يحل فيه المحمول • ولكي نبسط هذا التمييز نفترض ان الموضوعات في الصيغ ماهي الا عبارات لغوية تدل على اشياء نطلق عليها اسم الافراد "Individuals" ، أما المحمولات فهي عبارات لغوية تدل على صفات Attributes . فاذا أخذنا الصيغة الآتية (أ ب) التي تتألف من متغير الموضوع وهو (أ) ومن متغير المحمول وهو (ب) ، واستعنا عن هذه المتغيرات بعبارات لغوية مناسبة ، فاننا نحصل على القضية « بغداد جميلة » مثلاً التي فيها عبارة « بغداد » كموضوع وعبارة « جميلة » كمحمول •

٢٠٦- وفي هذه المناسبة يجدر بنا أن نتذكر تحليلنا في المفهوم والماصدق واتصال ذلك باستفراق الحدود ، لان الماصدق يمثل أفراد الموضوع والمفهوم يمثل الصفة التي تحمل على أفراد الموضوع • وبذلك تكون لدينا فئة أو مجموعة أفراد تحمل عليهم صفة معينة • كما يجب أن نشير هنا الى أن هذه الافراد تؤلف مجالاً معيناً كما تؤلف الصفات الصفة العامة لهذا المجال ؟ واذا نظرنا الى أشكال القضايا أو القضايا التي تؤلف القياس لأدركنا ان الموضوع في كل الحالات يؤلف اما مجالاً كلياً أو جزئياً ، ويكون هذا المجال بطبيعة الحال اما محدوداً أو غير محدود • ويشترط أن لا يكون فارغاً خالياً من الافراد •

٢٠٧- يمكن توضيح ما نقصده بالتفسير بمثال من منطق ارسطو ،
 فاذا قلنا « أ مقولة على كل ب » ، فننا بذلك لانحدد معنى المتغيرات أ و ب ،
 أما اذا قلنا « كل انسان فان » ، وهذا يعني ان صفة الفناء مقولة على كل انسان ،
 فقد حددنا معنى كل المتغيرات في الشكل المتقدم ، وهذا هو ما نقصده
 بالتفسير ، اي اعطاء قيم دلالية للمتغيرات في الشكل المنطقي .

تعريف التفسير : التفسير عملية اقران أفراد بمتغيرات الموضوعات ،
 و اقران صفات بمتغيرات المحمولات ، بحيث نحصل
 في الاخير على قضايا تحتمل الصدق أو الكذب .

وفي حالة تفسير الشكل المنطقي والحصول على قضية ، نقول ان لهذا
 الشكل نموذجاً لغوياً .

ولتوضيح ذلك نأخذ الصيغة الآتية : « أ مقولة على كل ب » . ولتفسير
 هذه الصيغة يجب أن نقرن بمتغير الموضوع (ب) أفراداً ، وبمتغير المحمول
 (أ) صفة ، فيكون لدينا القضية « كل عراقي اسوي » . فاذا كان التفسير
 مطابقاً للواقع قلنا ان لهذه الصيغة نموذجاً . وبعبارة اخرى : يكون التفسير
 نموذجاً اذا كان مطابقاً للواقع . أما اذا لم يكن التفسير
 مطابقاً للواقع بحيث نحصل من وراء ذلك على قضية
 كاذبة فاننا سنقول عندئذٍ ان هذا التفسير لا يكون نموذجاً . وعلى هذا
 الاساس يكون التفسير نموذجاً اذا كانت القضية الناتجة صادقة . ومن هذا

التحليل نستنتج ان تفسير صيغة منطقية ما يكون باحتمالين : اما أن تكون
 انقضية بعد التفسير صادقة أو كاذبة ، بينما يكون التفسير نموذجاً اذا كانت
 القضية صادقة فقط ، وليس نموذجاً اذا كانت القضية كاذبة . وعلى أساس
 هذا التحليل نحاول الآن دراسة خصائص القوانين المنطقية من وجهة نظر
 السيمانتيقة .

ج (علاقة التابع الصورية والدالية

٢٠٨- يبدو الفرق واضحاً بين علاقة التابع الصورية وبين علاقة

التابع الدلالية ، لأن الاولى لا تعتمد الا على الاشكال وعلاقتها دون المعنى ، فنحن نحصل على النتيجة من ترتيب الحدود في نظرية القياس مثلاً دون حاجة الى معرفة معنى الحدود ، بينما تعتمد علاقة التابع الدلالية على معنى أو دلالة الحدود والقضايا . ولكي يكون التمييز واضحاً نأخذ بعض الامثلة من منطق ارسطو :

$$(1) \quad A \supset B \leftarrow A \supset I \quad (\text{قانون التداخل})$$

$$(2) \quad B \supset A \supset A \supset B \leftarrow A \supset A \quad (\text{Barbara})$$

ان قانون التداخل وقانون القياس صادقان بالضرورة ، ولييان صدقهما لا نحتاج الى تفسير دلالي لهما . أما في حالة التابع الدلالية ، فان صدق المقدمات يستلزم صدق النتائج ونحتاج في ذلك الى تفسير الصيغ مثال ذلك: اذا صدقت القضية « كل انسان فان » فلا بد أن تصدق النتيجة أو القضية المنلزمة عن الاولى « بعض الناس فان » . وكذلك اذا صدقت المقدمتان (كل انسان فان وكل عراقي انسان) فلا بد أن تصدق النتيجة (كل عراقي فان) وبهذه الطريقة نستطيع أيضاً أن نكتشف فيما اذا كان القياس صادقاً في جميع الاحوال أم لا . وسوف نستخدم في السيمانطيقية علاقتي التابع والعطف ونرمز للاولى بالرمز « تع » بينما نرمز للثانية بحرف العطف « و » . أما في حالة تفسير صيغة منطقية وحصولنا على نموذج ، فاننا سنرمز لها بالرمز « ن » ، دليلاً على ان لها نموذجاً ، كما سنستخدم حرفي « ص » ، « ك » للدلالة على صدق أو كذب القضية . أما الرمز « س » فاننا نستخدمه كرمز للتفسير .

د (علاقة التابع والعطف

٢٠٩- نستخدم اذن علاقتي التابع والعطف في البحوث السيمانطيقية، ونستخدمهما نحن لدراسة خصائص القياس لنعرف دلالاته المعروفة بـ

Truth - Functions

$$\text{ق و ل : } (ص ، ص) = ص ، (ص ، ك) = ك ، (ك ، ك) = (ص ، ص) = ك ،$$

$$(ك ، ك) = ك$$

وهذا يعني ان القضية (ق و ل) صادقة في حالة واحدة عند صدق

الاولى والثانية معا ، وكاذبة في الحالات الاخرى •

(ق و ل) تع م : (ص ، ص) = ص ، (ص ، ك) = ك ،
(ك ، ص) = ص ، (ك ، ك) = ص

وهذا يعني ان علاقة التابع تربط المقدمات بالنتيجة ، فاذا كانت القضية المركبة (ق و ل) صادقة والنتيجة صادقة فان القياس صادق ، وكذلك اذا كانت القضية المركبة كاذبة والنتيجة صادقة أو كاذبة • ولكن القياس يكون كاذباً في حالة واحدة هي عند صدق القضية المركبة وكذب النتيجة • وفي هذه الحالة يقدم ارسطو برهاناً بسيطاً على عدم امكانية اشتقاق قضية كاذبة من مقدمة أو مقدمات صادقة ، وبهذه الطريقة يحدد ارسطو بوضوح بالغ القيمة المنطقية لعلاقة التابع السيمانتيقية • يقول ارسطو في المقالة الثانية من التحليلات الاولى • وقد تكون المقدمتان اللتان منهما يكون القياس أخياناً جميعاً صدقاً ، وأحياناً جميعاً كذباً ، وأحياناً الواحدة صدقاً والاخرى كذباً؛ وأما النتيجة فتكون بالاضطرار : اما صدقاً واما كذباً • أما من مقدمات صادقة فليس يكون أن يجتمع كذب • واما من مقدمات كاذبة فقد يكون أن يجتمع صدق ، غير انه ليس لعل المقدمات ،^(١) • أما السبب الذي دعى ارسطو الى القول بأنه من غير الممكن اشتقاق قضية كاذبة من مقدمات صادقة فيمكن توضيحه بقوله « وهو بين من هاهنا انه لا يمكن أن يجتمع كذب من مقدمات صادقة ، لانه ان كان موضوعاً انه اذا كانت أ موجودة فبالاضطرار تكون ب موجودة • فانه اذا لم تكن ب موجودة ، فبالاضطرار أن تكون أ غير موجودة ،^(٢) • يظهر من هذا القول ان ارسطو يستعمل بجانب نظريته القياسية قانوناً منطقياً من منطق القضايا حيث نجده يستعمل متغيرات قضايا هي أ و ب ويذكر القانون المنطقي الآتي :-

(ق ← ل) ← (ل ← ق)

كما يذكر ارسطو قانوناً منطقياً آخر هو المعروف Modus Ponens حيث يعينه تماماً بعد ذكره للقانون الذي ذكرناه سلفاً فيقول « ... وانه ان

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ٢٣١ An. Pr. B2, 53b

(٢) المصدر السابق ص ٢٣٢ Ibid.

كانت أ صدقا فمن الاضطراب أن تكون ب صدقا ، والا يمرض أن يكون الشيء الواحد موجودا وغير موجود معا ، وذلك محال ،^(١) . ويمكننا وضع القانون بالصيغة الآتية :-

إذا كان دق ← ل صدقا وكانت ق صادقة فمن الضروري أن تكون ل صادقة أيضا .

يجمع ارسطو القانون الاول والثاني في محل آخر من المقالة الثانية من التحليلات الاولى فيقول « انه اذا كان اثنا لهما هذه النسبة لبعضها الى بعض ، فانه اذا كان أحدهما موجودا ، فبالاضطرار أن يكون الآخر . فانه اذا لم يكن الآخر موجودا ، فبالاضطرار لا يكون أحدهما موجودا ،^(٢) .

ج) تعريفات عامة

٢١٠- وجدنا من التحليل الآنف الذكر ان للسيمانتيقية أفكارا خاصة مثل التفسير ، النموذج ، التابع ، كما عرفنا هذه الافكار وحددنا معانيها ، وغايتنا الآن هي وضع هذه التعريفات بشكل منطقي دقيق ليتسنى لنا بعد ذلك دراسة الأقيسة وقوانين الاستنتاج على ضوءها .

نعني بتفسير صيغة أو شكل منطقي اعطاء قيمة الصدق أو الكذب الى القضية بعد تحويل الصيغة من كونها رموزا الى قضية . وعلى هذا الاساس تكون لدينا عدة احتمالات في الصدق والكذب للقوانين الاستنتاجية والقياس:

$$س (ق \leftarrow ل) = ق (ص) \text{ تع } ل (ص)$$

$$= ق (ص) \text{ تع } ل (ك)$$

$$= ق (ك) \text{ تع } ل (ص)$$

$$= ق (ك) \text{ تع } ل (ك)$$

أما بالنسبة للقياس فان لدينا احتمالات أكثر عددا .

$$س (ق \leftarrow ل \wedge م) = ق (ص) \text{ و } ل (ص) \text{ تع } م (ص)$$

$$= ق (ص) \text{ و } ل (ك) \text{ تع } م (ص)$$

1) Ibid.,

١) المصدر السابق ص ٢٣٢

2) Ibid., B4, 57b

٢) المصدر السابق ص ٢٤٧

$$\begin{aligned}
&= \text{ق (ك) و ل (ص) تع م (ص)} \\
&= \text{ق (ك) و ل (ك) تع م (ص)} \\
&= \text{ق (ص) و ل (ص) تع م (ك)} \\
&= \text{ق (ص) و ل (ك) تع م (ك)} \\
&= \text{ق (ك) و ل (ص) تع م (ك)} \\
&= \text{ق (ك) و ل (ك) تع م (ك)}
\end{aligned}$$

٢١١- أما الفكرة السيماطيقية الثانية فهي « النموذج » التي سندرس خصائصها بالنسبة للقوانين الاستنتاجية والقياس .

$$\text{نم س (ق} \leftarrow \text{ل) = [س (ق) تع س (ل)] = ص}$$

وبعبارة اخرى : يكون التفسير للقانون (ق \leftarrow ل) نموذجا اذا كان

تفسير (ق) وتفسير (ل) بينهما علاقة التابع السيماطيقية صادق

$$\text{نم س (ق} \wedge \text{ل} \leftarrow \text{م) = [س (ق) وس (ل) تع س (م)] = ص}$$

وبعبارة ثانية : يكون التفسير للقياس نموذجا اذا كان تفسير (ق)

وتفسير (ل) يتبعه تفسير (م) صادق .

٢١٢- والفكرة السيماطيقية الاخرى هي « الصدق العام »

Allgemeingültig الذي نرمز له بالرمز (صم) والذي يمكن

تعريفه كما يأتي :-

$$\text{صم (ق} \leftarrow \text{ل) = (كل س) نم س (ق} \leftarrow \text{ل)}$$

وبعبارة اخرى : يكون القانون (ق \leftarrow ل) صادق دائما اذا كان

كل تفسير له يكون نموذجا ، أي ان كل تفسير له يكون صادقا ، فهو اذن

صادق في جميع الحالات .

$$\text{صم (ق} \wedge \text{ل} \leftarrow \text{م) = (كل س) نم س (ق} \wedge \text{ل} \leftarrow \text{م)}$$

وبعبارة ثانية : يكون القياس صادقا عموما اذا كان كل تفسير له يكون

نموذجا ، أي ان كل تفسير له يكون صادقا ، فهو اذن صادق في جميع

الحالات .

وبعد أن عرفنا التفسير والنموذج والصدق العام للقوانين الاستنتاجية والقياس تنتقل الى الخطوة الثانية وهي تطبيق هذه التعريفات واستخدامها في قوانين العكس والقياس باعتبارها تمثل نظرية القياس ، وبذلك نكون قد عملنا على دراسة القياس بخصائصه السيمانتيقية .

٢ - التفسير الدلالي للصيغ القياسية

٢١٣- اذا قمنا بتفسير صيغة منطقية معينة ، فان ذلك يعني ان هذه الصيغة أصبحت قضية تحتل الصدق أو الكذب . وفي نظرية القياس كما وجدنا قوانين استنتاجية وضروب قياسية ، وان الصيغة العامة للقوانين الاستنتاجية في القياس والعكس هي (ق ← ل) . أما الصيغة العامة للضروب القياسية فهي (ق A ل ← م) ، ولقد أعطينا التعريف العام للنموذج والصدق العام بالنسبة للقوانين الاستنتاجية والقياسية . وما علينا الآن الا أن نحقق هذه التعريفات .

٢١٤- قوانين الاستنتاج ثلاثة هي :-

- (١) $A \leftarrow B \leftarrow I \leftarrow A$ وتفسيره (اذا كل عراقي اسوي فان بعض الاسويين عراقيون)
فاذا صدقت القضية الاولى فيجب أن تصدق القضية الثانية الملزمة عنها بالضرورة .
 - (٢) $A \leftarrow I \leftarrow B \leftarrow I \leftarrow A$ وتفسيره (اذا بعض الطلبة أذكاء فان بعض الاذكاء طلبة)
 - (٣) $A \leftarrow E \leftarrow B \leftarrow E \leftarrow A$ وتفسيره (اذا لا واحد من العراقيين افريقي فان لا واحد من الافريقيين عراقي) .
- تتميز هذه القوانين الثلاثة بأنها صادقة عموماً وفي كل تفسير ، فلا نستطيع أن نشق قضية كاذبة من مقدمة صادقة . وهذا يعني ان لكل قانون من الثلاثة صفة الصدق العام .

٢١٥- ولما كان القياس يتألف من مقدمتين تتبعهما النتيجة بالاضطرار،

فإن أرسطو يدرس بطبيعة الحال المقدمات وعلاقتها بالنتيجة ليحدد صدق القياس أو كذبه .

في تناول أرسطو الشكل الاول لدراسة خصائصه الدلالية ويجدد أولا احتمال صدق المقدمات أو كذبها فيقول : « وقد تكون المقدمتان اللتان منهما يكون القياس أحيانا صدقا ، وأحيانا جميعا كذبا ، وأحيانا الواحدة صدقا والآخرى كذبا ؟ وأما النتيجة فتكون بالاضطرار : اما صدقا واما كذبا ،^(١) .

أراد أرسطو بهذا القول أن يبين الاحتمالات المترتبة على المقدمتين ، أما النتيجة فليس لها الا احتمالان هما الصدق أو الكذب . ومن أهم العناصر المنطقية التي توصل اليها أرسطو في هذا الصدد ما يأتي :-

(١) لا يكون القياس صادقا اذا كانت المقدمات صادقة والنتيجة كاذبة ، وبعبارة اخرى : يجب أن تكون النتيجة صادقة في حالة القياس الصحيح اذا كانت المقدمات صادقة ، أي انه لا يجتمع الكذب من مقدمات صادقة ،^(٢) .

(٢) يكون القياس صادقا اذا كانت مقدماته كاذبة والنتيجة صادقة ،^(٣)

(٣) يكون القياس صادقا ، اذا كانت إحدى المقدمتين كاذبة والنتيجة صادقة^(٤) .

وعلى هذا الاساس يكون القياس صادقا اذا كانت المقدمات والنتيجة في حالة الصدق ، واذا كانت المقدمات كاذبة والنتيجة صادقة ، واذا كانت إحدى المقدمتين كاذبة والنتيجة صادقة . ولقد أدرك أرسطو كما بينا سلفا انه من المستحيل أن نحصل على نتيجة كاذبة من مقدمات صادقة . واذا أخذنا بنظر الاعتبار حالات الصدق والكذب بالنسبة للمقدمات والنتيجة معا ، فأننا سنحصل على ثمانية احتمالات ، وهي الاحتمالات التي ذكرناها في الفقرة (٢١٠) والتي سندرسها الآن تفصيلا :-

(١) منطق أرسطو (التحليلات الاولى) ص ٢٣١ An. Pr. B2, 53b

(٢) المصدر السابق ص ٢٣٢ Ibid.

(٣) المصدر السابق ص ٢٣٢ Ibid.

(٤) المصدر السابق ص ٢٣٢ Ibid.

١) ضروب الشكل الاول

٢١٦- ولتبسيط البحث نقسم ضروب الشكل الاول التي يدرسها
ارسطو من حيث خصائصها الدلالية الى طائفتين :-

الطائفة الاولى وتضم الاقيسة الكلية وهي Celarent , Barbara

الطائفة الثانية وتضم الاقيسة الجزئية وهي Ferio , Darii

١) قياس Barbara

٢١٧- الاحتمال الاول : عندما تصدق المقدمتان والنتيجة معاً ، وفي
ذلك قول ارسطو بعدم اجتماع الكذب من مقدمات صادقة كدليل منطقي .
اذا [(كل انسان فان) و (كل عراقي انسان)] فان (كل عراقي فان)

(ص و ص) تع ص

٢١٨- الاحتمال الثاني : عندما تصدق المقدمة الكبرى وتكذب المقدمة
الصغرى وتصدق النتيجة . وهذا يعني انه يكون قياس اذا كانت مقدمة أ ب
كلها صدق ومقدمة ح ب كلها كذب ،^(١) .

اذا [(كل انسان حي) و (كل حصان انسان)] فان (كل حصان حي)

(ص و ك) تع ص

٢١٩- الاحتمال الثالث : أما في حالة كذب المقدمة الكبرى وصدق
المقدمة الصغرى ، فان النتيجة لاتكون صادقة . وتنطبق هذه الحالة تماماً
على قياس Barbara . وهذا يعني ان النتيجة تكون في هذه الحالة كاذبة ،
وسوف ندرس هذه الحالة فيما بعد .

٢٢٠- الاحتمال الرابع : عندما تكون المقدمات كلها كاذبا والنتيجة
صادقة ، فنحصل على قياس^(٢) .

اذا [(كل حجر حي) و (كل انسان حجر)] فان (كل انسان حي)

1) Ibid., B2, 54a.

١) المصدر السابق ص ٢٣٤

2) Ibid., B2, 53b.

٢) المصدر السابق ص ٢٣٣

(ك و ك) تع ص

٢٢١- الاحتمال الخامس : أما في حالة صدق المقدمات وكذب النتيجة، فلن يكون هناك قياس البتة ، اذ لا يمكن أن نشق قضية كاذبة من مقدمات صادقة في قياس صحيح .

٢٢٢- الاحتمال السادس : يكون قياس في حالة صدق المقدمة الاولى وكذب المقدمة الثانية وكذب النتيجة .

إذا [(كل عراقي اسوي) و (كل مصري عراقي)] فإن (كل مصري اسوي)
(ص و ك) تع ك

٢٢٣- الاحتمال السابع : ويكون قياس في حالة كذب المقدمة الكبرى وصدق الصغرى وكذب النتيجة ، خاصة وانه لا تكون النتيجة صادقة اذا كانت المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى صادقة^(١) .

إذا [(كل اسوي افريقي) و (كل عراقي اسوي)] فإن (كل عراقي افريقي)
(ك و ص) تع ك

٢٢٤- الاحتمال الثامن : عندما تكون المقدمات والنتيجة كلها في حالة الكذب

إذا [(كل انسان حجر) و (كل حيوان انسان)] فإن (كل حيوان حجر)
(ك و ك) تع ك

٢) قياس Celarent من الاقيسة الكلية

٢٢٥- واذا فحصنا الآن ضرب Celarent ، فاننا سنجد خصائصه الدلالية كذلك التي في الضرب الاول من الاقيسة الكلية ، حيث لا يمكن أن نشق قضية كاذبة من مقدمات صادقة ، كما لا يمكن أن نشق قضية صادقة اذا كذبت المقدمة الكبرى^(١) . وعلى هذا الاساس بقي علينا أن نبحت

1) Ibid., B2, 54a.

١) المصدر السابق ص ٢٣٤

2) Ibid.

٢) المصدر السابق ص ٢٣٤

الاحتمالات المتبقية • كما تجدر الإشارة هنا الى أن جميع الضروب القياسية الصحيحة تخضع لمعيار التابع لعدم اجتماع الكذب من مقدمات صادقة في جميع الاقيسة الصحيحة •

وفي هذا الضرب القياسي السكلي السالب من الشكل الاول ستبتع الخطوات التي في جدول القيم والتي اتبعناها في القياس السكلي الموجب •

٢٢٦- الاحتمال الاول : المقدمة الاولى صادقة والثانية صادقة والنتيجة صادقة •

إذا [(لا واحد من العراقيين افريقي) و (كل بغدادى عراقي)] فإن
(لا واحد من البغداديين افريقي) •

(ص و ص) تع ص

٢٢٧- الاحتمال الثاني : المقدمة الكبرى صادقة والصغرى كاذبة والنتيجة صادقة •

إذا [(لا واحد من الاوربيين اسوي) و (كل مصري اوروبي)] فإن
(لا واحد من المصريين اسوي)

(ص و ك) تع ص

٢٢٨- الاحتمال الثالث : المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى كاذبة والنتيجة صادقة

إذا [(لا واحد من العراقيين اسوي) و (كل مصري عراقي)] فإن
(لا واحد من المصريين اسوي) •

(ك و ك) تع ص

٢٢٩- الاحتمال الرابع : المقدمة الكبرى صادقة والصغرى كاذبة والنتيجة كاذبة

إذا [(لا واحد من المصريين اسوي) و (كل العرب مصريون)] فإن
(لا واحد من العرب اسوي)

(ص و ك) تع ك

٢٣٠- الاحتمال الخامس : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صادقة
والنتيجة كاذبة^(١) .

إذا [(لا واحد من العراقيين اسوي) و (كل مصري عراقي)] فإن
(لا واحد من البصريين اسوي)

(ك و ص) تع ك

٢٣١- الاحتمال السادس : المقدمة الاولى كاذبة والثانية كاذبة وما
يلزم عنهما في حالة الكذب أيضاً

إذا [(لا واحد من المصريين افريقي) و (كل حبشي مصري)] فإن
(لا واحد من الحبشيين افريقي) .

(ك و ك) تع ك

٣ قياس Darii من الاقيسة الجزئية

٢٣٢- ولكن الامر يختلف منطقياً بعض الشيء في الطائفة الثانية التي
تشمل الاقيسة الجزئية ، ويظهر الاختلاف بوضوح من الاقيسة الكلية انه
من الممكن أن نشق قضية صادقة في حالة كذب المقدمة الكبرى ، بينما ذلك
لا يكون في الاقيسة الكلية . وبعبارة اخرى : انه من الممكن في الاقيسة
الجزئية أن نحصل على نتيجة صادقة اذا كانت المقدمة الكبرى كلها كذباً
والاخرى كلها صدقاً^(٢) . وعلى هذا الاساس تكون عندنا سبعة احتمالات
صدق وكذب بالنسبة للمقدمات والنتيجة .

٢٣٣- الاحتمال الاول : عندما تكون المقدمة الكبرى صادقة والصغرى
صادقة والنتيجة صادقة .

إذا [(كل العلماء عباقرة) و (بعض العرب علماء)] فإن (بعض العرب
عباقرة) .

(ص و ص) تع ص

1) Ibid., B2, 54a

(١) المصدر السابق ص ٢٢٤

2) Ibid., B2, 54b

(٢) المصدر السابق ص ٢٣٥

٢٣٤- الاحتمال الثاني : عندما تكون المقدمة الاولى صادقة والثانية كاذبة والنتيجة صادقة^(١)

إذا [(كل عراقي اسوي) و (بعض الروس عراقيون)] فإن (بعض الروس اسويون)

(ص و ك) تع ص

٢٣٥- الاحتمال الثالث : عندما تكون المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة صادقة^(٢)

إذا [(كل انسان متوحش) و (بعض الحيوان انسان)] فإن (بعض الحيوان متوحش)

(ك و ص) تع ص

٢٣٦- الاحتمال الرابع : عندما تكون المقدمة الاولى كاذبة والثانية كاذبة والنتيجة صادقة^(٣)

إذا [(كل افريقي اسوي) و (بعض الروس افريقيون)] فإن (بعض الروس اسويون)

(ك و ك) تع ص

٢٣٧- الاحتمال الخامس : عندما تكون المقدمة الكبرى صادقة والثانية كاذبة والنتيجة كاذبة

إذا [(كل مصري افريقي) و (بعض الروس مصريون)] فإن (بعض الروس افريقيون)

(ص و ك) تع ك

٢٣٨- الاحتمال السادس : عندما تكون المقدمة الاولى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة كاذبة

1) Ibid., B2, 55a

١) المصدر السابق ص ٢٣٧

2) Ibid., B2, 54b

٢) المصدر السابق ص ٢٣٦

3) Ibid., B2, 55a

٣) المصدر السابق ص ٢٣٧

إذا [(كل اوروبي اسوي) و (بعض الاسبان اوروبيون)] فان (بعض الاسبان اسويون)

(ك و ص) تع ك

٢٣٩- الاحتمال السابع : عندما تكون المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى كاذبة والنتيجة كاذبة .

إذا [(كل حي انسان) و (بعض الحجر حي)] فان (بعض الحجر انسان)

(ك و ك) تع ك

٤) قياس Ferio من الاقيسة الجزئية

٢٤٠- ويصدق الجدول نفسه على ضرب Ferio ، بحيث نستطيع أن نشق قضية صادقة من مقدمتين فيهما المقدمة الكبرى كاذبة . وهذه هي النماذج اللغوية تبعاً لجدول الصدق والكذب .

الاحتمال الاول : عندما تكون المقدمة الاولى والثانية والنتيجة في حالة الصدق

إذا [(لا واحد من المتعلمين جاهل) و (بعض الناس متعلمون)] فان (بعض الناس ليس بجاهل)

(ص و ص) تع ص

٢٤١- الاحتمال الثاني : المقدمة الكبرى صادقة والثانية كاذبة والنتيجة صادقة

إذا [(لا واحد من الافريقين اسوي) و (بعض الروس افريقيون)] فان (بعض الروس ليسوا اسويين)

(ص و ك) تع ص

٢٤٢- الاحتمال الثالث : المقدمة الاولى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة صادقة .

إذا [(لا واحد من الخيول يسهل) و (بعض الحيوانات خيول)] فان

(بعض الحيوانات لا يصلح)

(ك و ص) تع ص

٢٤٣- الاحتمال الرابع : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية كاذبة
والنتيجة صادقة

إذا [(لا واحد من الحيوانات يمشي) و (بعض الاشجار حيوانات)] فإن
(بعض الاشجار لا تمشي) .

(ك و ك) تع ص

٢٤٤- الاحتمال الخامس : المقدمة الاولى صادقة والثانية كاذبة
والنتيجة كاذبة

إذا [(لا واحد من الحجر انسان) و (بعض العقلاء حجب)] فإن (بعض
العقلاء ليسوا انساناً)

(ص و ك) تع ك

٢٤٥- الاحتمال السادس : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صادقة
والنتيجة كاذبة .

إذا [(لا واحد من العراقيين اسوي) و (بعض البغداديين عراقيون)]
فإن (بعض البغداديين ليسوا اسويين)

(ك و ص) تع ك

٢٤٦- الاحتمال السابع : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية كاذبة
والنتيجة كاذبة

إذا [(لا واحد من المصريين افريقي) و (بعض الكونغوليين مصريون)
فإن (بعض الكونغوليين ليسوا افريقيين)

(ك و ك) تع ك

٢٤٧- نستنتج من كل ما تقدم المبادئ الاساسية الآتية :-

(١) لا يمكن اشتقاق قضية كاذبة من مقدمات صادقة في قياس صحيح : أي
إذا صدقت المقدمات فلا بد أن تصدق النتائج .

(٢) ان أي تفسير للقياس بتعين أية قيمة كانت لحدوده يؤدي الى صدقه ، وبمعنى آخر ان القياس الصحيح صادق في جميع الحالات ولكل القيم التي نعينها لحدوده .

(٣) لايمكن أن نشق قضية صادقة في الاقيسة الكلية الموجبة والسالبة من الشكل الاول اذا كذبت المقدمة الكبرى كلياً ، بينما يمكننا ذلك في الاقيسة الجزئية من الشكل نفسه .

(ب) ضروب الشكل الثاني

٢٤٨- وبعد أن درسنا الآن ضروب الشكل الاول من الناحية الدلالية بالتفصيل ، وأصبح التفسير من الواضح بمكان بحيث اننا نستطيع أن نستغني عن تفسير الضروب القياسية الاخرى من الشكل الثاني مع مراعاة الحد الاوسط . ونكفي بثبت الدعائم أو الاسس المنطقية لهذه الضروب فقط ، وذلك بالرجوع الى ما قاله المعلم الاول في هذا الصدد . يقول ارسطو في بداية بحثه عن الشكل الثاني ما يدل على تحديده من ناحية الصدق والكذب « وأما في الشكل الثاني فقد يمكن لا محالة أن يجتمع الصدق من مقدمات كاذبة : (سواء) كانت كل واحدة من المقدمتين كلها كذباً أو بعضها ، أو كانت الواحدة كلها صدقاً والاخرى كلها كذباً : أيما منهما اتفق ، أو كانت الواحدة كلها كذباً : وبعض الاخرى كذباً . وذلك يكون اما في القياسات الكلية واما في الجزئية»^(١) .

وبهذا القول يحدد ارسطو الاحتمالات الممكنة في الصدق والكذب للمقدمات عندما تكون النتيجة صادقة . وهذا يعني اننا نحلل هذا القول بالنسبة لجداول الصدق والكذب على الوجه الآتي :-

ق ٨ ل ← م

(١) ص ٨ ص ← ص المقدمة الكبرى والصغرى صادقتان
والنتيجة صادقة

(٢) ص ٨ ك ← ص المقدمة الكبرى صادقة والصغرى كاذبة

1) An. Pr., B3, 55b

(١) المصدر السابق ص ٢٣٩

والنتيجة صادقة

(٣) ك ٨ ص ← ص المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى صادقة
والنتيجة صادقة

(٤) ك ٨ ك ← ص المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى كاذبة
والنتيجة صادقة

٢٤٩- ولكي يكون تفسير الشكل الثاني واضحاً ، نأخذ الضرب
الاول وهو (Cesare) لندرس خصائصه الدلالية كما هو الحال في
ضروب القياس من الشكل الاول :

الاحتمال الاول : المقدمة الكبرى والثانية صادقتان والنتيجة صادقة
إذا [(لا واحد من الافريقيين اسوي) و (كل العراقيين اسويون)] فإن
(لا واحد من العراقيين افريقي)
(ص و ص) تع ص

٢٥٠- الاحتمال الثاني : المقدمة الاولى صادقة والثانية كاذبة والنتيجة
صادقة .

إذا [(لا واحد من الاوروبيين اسوي) و (كل مصري اسوي)] فإن
(لا واحد من المصريين اوروبي)
(ص و ك) تع ص

٢٥١- الاحتمال الثالث : المقدمة الاولى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة
صادقة .

إذا [(لا واحد من الناس حي) و (كل الطيور أحياء)] فإن (لا واحد
من الطيور اسان)
(ك و ص) تع ص

٢٥٢- الاحتمال الرابع : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية كاذبة
والنتيجة صادقة

إذا [(لا واحد من الناس عاقل) و (كل الطيور عاقلة)] فإن (لا واحد

من الطيور انسان)

(ك و ك) تع ص

٢٥٣- الاحتمال الخامس : المقدمة الاولى صادقة والصغرى كاذبة

والنتيجة كاذبة .

اذا [(لا واحد من العراقيين اوروبي) و (كل بغدادى اوروبي)] فان

(لا واحد من البغداديين عراقي)

(ص و ك) تع ك

٢٥٤- الاحتمال السادس : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صادقة

والنتيجة كاذبة

اذا [(لا واحد من العراقيين اسوي) و (كل بغدادى اسوي)] فان

(لا واحد من البغداديين عراقي)

(ك و ص) تع ك

٢٥٥- الاحتمال السابع : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية كاذبة

والنتيجة كاذبة

اذا [(لا واحد من المصريين افريقي) و (كل العرب افريقيون)] فان

(لا واحد من المصريين عربي)

(ك و ك) تع ك

ج) ضروب الشكل الثالث

٢٥٦- يحدد ارسطو الصدق والكذب لضروب الشكل الثالث بالطريقة

التي اتبعها في ضروب الاشكال المتقدمة نفسها ، فجده يحدد ذلك بقوله

» وأما في الشكل الثالث فقد تكون النتيجة صدقاً اذا كانت المقدمتان كلتاهما،

أو بعضهما ، أو كانت الواحدة كلها صدقاً والاخرى كذباً ، أو كان بعض

الواحدة كلها كذباً ، والاخرى كلها صدقاً وبخلاف ذلك وكيفما أمكن أن

نغير المقدمات^(١)

1) Ibid., B4, 56b

(١) المصدر السابق ص ٢٤٣

إذا [(كل اوروبي اسوي) و (كل اوروبي روسي)] فان (بعض الروس اوروبيون)

(ك و ك) تع ص

٢٦١- الاحتمال الخامس : المقدمة الكبرى صادقة والثانية كاذبة
والنتيجة كاذبة

إذا [(كل عراقي اسوي) و (كل عراقي افريقي)] فان (بعض الافريقيين اسويون)

(ص و ك) تع ك

٢٦٢- الاحتمال السادس : المقدمة كاذبة والثانية صادقة والنتيجة كاذبة .

إذا [(كل عراقي افريقي) و (كل عراقي اسوي)] فان (بعض الاسويين افريقيون)

(ك و ص) تع ك

٢٦٣- الاحتمال السابع : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية كاذبة
والنتيجة كاذبة

إذا [(كل عراقي افريقي) و (كل عراقي اوروبي)] فان (بعض الاوروبيون افريقيون)

(ك و ك) تع ك

٢٦٤- أما الآن وبعد هذا التحليل نتوصل الى حقيقة هامة هي ان
ارسطو أدرك قيمة التابع المنطقي بين المقدمات والنتائج وماله من أهمية بالنسبة
لتفسير الاقيسة المختلفة كما انه ، وان لم يذكر ذلك بوضوح ، أراد أن
يعمل على برهنة صدق الاقيسة بطريقة دلالية ، بالاضافة الى طريقته في رد
الاقيسة المعتمدة على الاشكال وترتيب الرموز فقط . ومن أهم ما نتوصل
اليه من عناصر منطقية بعد هذا التحليل ما يأتي :-

- (١) لا يمكن ، بل من المستحيل أن نشق قضية كاذبة من مقدمات صادقة ، وهذا هو جوهر الاستدلال^(١) .
- (٢) ان الاقيسة الصحيحة صادقة دائماً وفي جميع الحالات التي نعطي فيها قيم دلالية مختلفة للحدود .

1) Reichenbach, H., Elementsof Symbolic Logic P. 16

القسم الثالث

منطق الجهات

مقدمة

٢٦٥- لم تقتصر جهود المعلم الاول على بحث نوع واحد من القياس هو القياس الحملّي ، بل نجده يقدم ضرباً منطقياً آخر يكون فيه الرائد الاول تماماً كما كان رائداً في القياس الحملّي ، ويدخل هذا المبحث الجديد ضمن اطار منطق الجهات (Modallogic) . ولكن قياس الجهات أهمل ولم يلق رواجاً وشهرة بين المناطقة اللهم الا في العصر الحديث حيث تناولته يد البحث^(١) . وغايتنا في هذا القسم أن ندرس هذا المنطق كما وضعه المعلم الاول مع الاخذ بنظر الاعتبار الدراسات المنطقية المعاصرة .

والى جانب منطق الجهات في القياس يستعمل ارسطو لوناً آخر من القوانين المنطقية هي ليست من صلب نظرية القياس ، بل انها تنتمي الى منطق القضايا ، ولا يخفى علينا ان ارسطو استعمل هذه القوانين في البرهان . ولكننا سنجد كذلك ان هذه القوانين تختلف عن تلك القوانين التي استخدمت في منطق القياس الحملّي من حيث انها ترتبط بمقولات الجهة بحيث نعتبرها قوانين منطقية لقضايا منطق الجهات . وعلى هذا الاساس ستكون معالجتنا للموضوع كما يأتي :-

(١) قضايا منطق الجهات

(٢) قضايا قياس الجهات

وسندرس في الشعبة الاولى خصائص وعلاقات القضايا باعتبارها تمثل القاعدة المنطقية في دراسة العلاقات المنطقية بين مقولات الجهة .

من أهم البحوث التي تناولت منطق ارسطو في الجهات بالبحث والتحليل والشرح هي :-

- 1) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic
- 2) Bochenski, I.M., Ancient formal logic
- 3) Prior, A. N., Formal logic

أما في الشعبة الثانية فسوف ندرس قوانين قياس الجهات وخصائص
الاقيسة بارتباطها بالمقولات • وبهذه الطريقة نكون قد ألمنا المأماً كافياً يكاد
يكون تاماً بنظرية ارسطو المنطقية في الجهات •

وفي بحثنا هذا سوف نتبع الخطة نفسها التي عملنا على تحقيقها في
القياس الحملّي ، حيث نبدأ بتعريف الأفكار ، ثم نعين القضايا والقوانين
الاستنتاجية ، وننتقل بعدئذ إلى الاقيسة وخصائصها • وإذا اتبعنا هذه الخطة
فمن الضروري أن نأخذ بنظر الاعتبار المواضيع المهمة التي يركز عليها
ارسطو في بحثه المنطقي والتي تمثل في الحقيقة نظرية عامة في منطق
الجهات • وهذه المواضيع هي :-

- (١) الأفكار الاساسية في قياس الجهات
- (٢) التقابل والمربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة
- (٣) نظرية قياس الجهات

ويظهر من هذا المخطط ان مهمتنا صعبة ، خاصة وان أفكار ارسطو
في هذا البحث المنطقي ليست واضحة ، وكثيراً ما نجد تضارباً في أفكاره •
وتحقيقاً لأصالة البحث العلمي ، يجدر بنا أن نأخذ بأطراف الموضوع من
أفكار ارسطو وما يلزم عنها مع الاستعانة ببعض الشراح الذين اهتموا
بدراسة منطق ارسطو •

الفصل التاسع

الأفكار الأساسية في قياس الجهات

تمهيد

٢٦٦- تعتبر الجهات صفات تحمل على القضية الحملية ، فهي بذلك تقترن بالقضايا الحملية الاربعة (A, E, I, O) وتعطيها صبغة منطقية جديدة . ولقد ذكر ارسطو هذه الصفات في معرض بحثه في كتاب العبارة ، وهي أربعة استعملها ارسطو في منطق : الضرورية (necessity) ، الاستحالة (impossibility) ، الامكانية (Possibility) والمصادفة (Contingency) (٧) ومنطق ارسطو في قياس الجهات هو القياس الحملية مضافاً الى مقدماته ونتائجه صفة واحدة أو صفات من التي ذكرنا . وبعبارة اخرى : أن المكونات الاساسية لقياس الجهات هي القضايا الحملية الاربعة مضافاً اليها الجهات الاربعة المذكورة .

ومن الجدير بالذكر هنا ان للفيلسوف عمانوئيل كانت مقولات جهة هي في الحقيقة امتداد مباشر لمقولات الجهة التي ذكرها ارسطو . ومقولات الجهات كما صنفها كانت هي :-

الامكانية (Möglichkeit) - الاستحالة (Unmöglichkeit)
الوجودية Dasein - اللا وجودية (Nichtsein)
الضرورية (Notwendigkeit) - المصادفة (Zufälligkeit)

١ - تعريف الجهات

٢٦٧- ولكي نكون على بينة من طبيعة قياس الجهات ، يجب أن نوضح مفهوم أفكار هذا المنطق الرئيسية ، مبينين كذلك بعض القوامض التي وقع فيها ارسطو ، لان ارسطو في قياس الجهات لم يوفق في بناء هذا المنطق خالياً من الاخطاء كما هو الحال في القياس الحملية الذي يكاد يكون خالياً منها (٨) .

- ١) منطق ارسطو (العبارة) ص ٨٦ De. Int. chapter 12, 21a
- 2) Kant, I., Kritik der reinen Vernunft P:118
- 3) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic: P: 133

وهذا هو أحد الاسباب التي جعل معظم المناطقة القدماء يتركون هذا الجانب المنطقي لنموض أفكاره وتضاربها في بعض الاحيان .

١ (الضرورية او من الضروري

٢٦٨- وجدنا في الدراسات المنطقية السابقة ان ارسطو يستعمل في بعض الأحيان عبارة «من الضروري» عندما ينتقل من المقدمات الى النتيجة . وبعبارة اخرى : انه يستعمل هذه العبارة في التابع مقترنة بالالزام . ولكننا نجد العبارة نفسها في منطق الجهات ولكن بطبيعة الحال لها وظيفة منطقية مختلفة ، فهي من مكونات أو ثوابت منطق الجهات التي لا يمكن الاستغناء عنها . وهذا معناه ان ارسطو يستعمل عبارة « من الضروري » بمعنىين مختلفين :-

١) عندما يذكرها في الالزام فيقول مثلاً « ومثال ذلك ان آ ان كانت مقولة على كل ب وكانت ب تقل على كل ح ، فمن الاضطرار أن تقال أ على كل ح ،^(١) .

٢) عندما يذكرها في قياس الجهات حيث يربطها بالقضايا مثال ذلك قوله: « ان أ باضطرار في كل ب ،^(٢) .

والى جانب ذلك نجد ارسطو يستعمل عبارة «من الضروري» بمعناها الاول عند بحثه في منطق الجهات فيقول مثلاً « وأيضاً ان أمكن ألا تكون أ في شيء من ب ، وأمکن أن تكون في بعض ح ، فانه ضرورة يمكن ألا تكون أ في بعض ح ،^(٣) .

ويجب علينا اذن أن نميز بين هاتين العبارتين ، لان الاولى ضرورة الزام منطقية ، بينما الثانية مقولة جهة .

ب) المصادفة والامكانية

٢٦٩- يستخدم ارسطو مقولة المصادفة Contingent بمعنىين مختلفين ، فهي تكون بذلك احدى المشكلات التي نواجهها في دراسة منطق

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١١٣ An. Pr., A4, 26a

٢) المصدر السابق ص ١٤٧ Ibid., A9, 30a

٣) المصدر السابق ص ١٣٤ Ibid., A14, 33a

الجهات • ومن الجدير بالذكر ان المحدثين من المناطق يميزون بين المصادقة والامكانية ، وذلك بتعريف كل مقولة منهما على حده • والمصادقة كمقولة جهة تستعمل كذلك بمعنىين مختلفين :

- (١) المصادقة أو من الصدفة على أساس انها تعني ليس من الضروري
- (٢) المصادقة أو من الصدفة على أساس انها تعني انها ليست ضرورية وليست مستحيلة • أو بعبارة ثانية : انها ليس من الضروري وليس من المستحيل •

وهذا معناه ان هذا التعريف يحتوي على العناصر المنطقية الآتية :-

(أ) النفي الظاهر في عبارتي «ليس» أو «غير»

(ب) مقولة من الضروري

(ح) مقولة من المستحيل

(د) علاقة أو رابطة العطف المتمثلة في «و»

وعلى هذا الأساس يمكننا الآن تحويل هذه العبارات الى صيغ منطقية على هيئة رمزية • فنرمز الى مقولة «من الضروري» بالمقطع (ضر) و «الاستحالة أو من المستحيل» بالمقطع (مس) و «المصادقة» بالمقطع (مص) • أما النفي فنرمز له عادة (—)

تعريف (٢)

مص (ق) = — ضر (ق)

وبعبارة اخرى : انه من الصدفة أن تكون ق ، تعني « انه ليس من الضروري أن تكون ق »

تعريف (٣)

مص (ق) = — ضر (ق) ٨ — ضر (— ق)

وبعبارة ثانية : « انه من الصدفة أن تكون ، معنى ذلك « انه ليس من الضروري أن تكون ق وليس من الضروري أن تكون ليست ق »

« وهذا التعريف مرادف للمصادفة عند لينتزر^(١) وإذا عرفنا ان العبارة « ليس من الضروري أن تكون ليست ق » هي نفس العبارة « انه ليس من المستحيل أن تكون ق » أدركنا التعريف الذي نحن الآن بصده .

تعريف (٤)

« مضر (ق) = مس (ق) باعتبار (مس) مقطع للاستحالة . وهذا يعني ان تعريف (٣) يستحيل الى الصيغة الآتية :-

تعريف (٥)

« مضر (ق) = مضر (ق) ٨ مس (ق)

وبعبارة اخرى ان العبارة « انه من الصدفة أن تكون ق » تعني كذلك ان ق ليست ضرورية وليست مستحيلة .

٢٧٠- وتعريف ارسطو لمقولة المصادفة في رأي بوخنسكي هو عين تعريف (٣) . أما نص تعريف ارسطو فهو « أنا أستعمل اللفظ «من الممكن» و «الممكن» بأنه ليس ضروري ، ولكنه اذا ما افترض ينتج ان لا شيء مستحيل^(٢) . يشرح بوخنسكي هذه العبارة باعتبارها تعريفاً للمصادفة بأنها ليس من الضروري وليس من المستحيل^(٣) .

ولكنني أرى رأياً آخر اذ لم يوضح ارسطو تعريفه بهذه الصورة التي وضعها بوخنسكي ، وحتى اذا أخذنا بشرح بوخنسكي ، فإن المشكلة سرعان ما تقترضا في كتاب التحليلات الاولى وبعد التعريف المتقدم بقليل ، حيث يذكر ارسطو ان العبارات « من الممكن أن تنتمي » و « غير مستحيل أن تنتمي » وغير ضروري أن لا تنتمي » هي اما متعادلة أو أن يتبع بعضها البعض الآخر^(٤) ، وهذا يعني بدون شك ان العبارة « من الممكن أن تنتمي » هي نفس العبارة « غير ضروري أن لا تنتمي » . وبلغت المنطق الرمزي يكون لدينا الآن المعادلة الآتية :

1) Becker, O., Einführung in die Logistik P: 65

2) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٤٢ An. Pr. A13,32a

3) Bochenski, I.M., Ancient formal Logic P: 56

4) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٤٣ An. Pr. A13,32a

مم (ق) = - ضر (- ق)

مم (ق) = - مس (ق)

والصفة الاولى في الحقيقة ما هي الا تعبير منطقي عن تعريف مقولة
الامكانية في عرف المنطق الحديث •

تعريف (٦)

مم (ق) = - ضر (- ق)

وكذلك بالنسبة للصفة الثانية

تعريف (٧)

مم (ق) = - مس (ق)

وعلى ضوء هذه التعاريف نحاول الآن أن نحدد تعريف ارسطو المتقدم
والذي شرحه بوخنسكي • يحتوي تعريف ارسطو على شطرين هما :-

١) انه ليس ضروري

٢) ولكنه اذا ما افترض ينتج ان لا شيء مستحيلًا •

في اعتقادي ان ارسطو هنا يستعمل تعريفين مختلفين : في الاولى يعتبر
المقولة «من الممكن» بأنها «ليس من الضروري» ، ويعتبر المقولة «من الممكن»
في الثانية بأنها ليس من المستحيل • ولا بد هنا أن نميز بين هاتين المقولتين •
تبعا لتعريف (٢) تصبح العبارة «ليس ضروري» تعريفا لمقولة
« من الصدفة »

وتبعاً لتعريف (٧) تصبح العبارة «ان لا شيء مستحيلًا» تعريفا لمقولة
« من الممكن » •

وهذا يعني الآن ان تعريف «من الممكن» هو الذي حددناه في التعريف (٦)

ج) علاقة الجهات فيما بينها

٢٧١- نميز في منطق الجهات كما في أنواع المنطق المختلفة الاخرى
بين الافكار الاولى غير المعرفة والتي لا يمكن تعريفها ضمن النظام المنطقي
وبين الافكار المعرفة أو التي يمكن تعريفها بواسطة أفكار مفروضة اخرى •
وفي منطق الجهات بالذات مقولات يمكن أن نعرف بعضها بالبعض الآخر •

فبالامكان مثلاً أن نختار مقولة « من الممكن » أو « من الضروري » لتكون فكرة غير معرفة ، بواسطتها نعرف الافكار الاخرى . فاذا أردنا أن نثبت مقولة الضرورية ونعرف مقولة الامكانية بواسطتها فاننا سنقف عند التعريف (٦) المتقدم . أما اذا ثبتنا مقولة الامكانية وعرفنا بواسطتها مقولة الضرورية، فاننا نحصل على التعريف الآتي :-

تعريف (٨)

ضر (ق) = م - (ق)

معناه : انه « من الضروري أن تكون ق » تعني « انه ليس من الممكن أن تكون ليست ق »

كما يمكننا تعريف مقولة من المستحيل بالاستعانة بمقولة الامكانية

والنفي .

تعريف (٩)

مس (ق) = م - (ق)

معناه : « من المستحيل أن تكون ق » تعني « انه ليس من الممكن أن تكون ق »

كما يمكننا أن نعرف المقولة نفسها بالاستعانة بمقولة الضرورية والنفي

تعريف (١٠)

مس (ق) = ضر - ق

معناه : « من المستحيل أن تكون ق » تعني « انه من الضروري أن تكون ليست ق »

واذا دققنا النظر في تعريف (٩) و (١٠) ، وجدنا حقيقة منطقية هامة

يمكن التعبير عنها منطقياً كما يأتي :

م - (ق) = ضر - ق

« ليس من الممكن أن تكون (ق) » تساوي قولنا « من الضروري أن

تكون ليست ق » أو بتعبير آخر : من المستحيل أن تكون ق تساوي قولنا

« من الضروري أن تكون - ق » .

٣ - الالتزام بين قضايا الجهة

٢٧٢- يبحث ارسطو الالتزام بين القضايا ذوات الجهة في كتاب العبارة ، ويقدم بذلك جدولاً ، إلا أن في هذا الجدول أخطاء منطقية من البساطة اكتشفها ، ولكن ارسطو لم يقم بتصحيحها رغم أنه أعطى صيغتها الصحيحة في كتاب التحليلات الأولى . والجدول الذي يضعه ارسطو كما يأتي :-^(١)

أ) من الممكن أن يكون	ب) لا يمكن أن يكون
من الصدفة أن يكون	ليس من الصدفة أن يكون
ليس من المستحيل أن يكون	من المستحيل أن يكون
ليس من الضروري أن يكون	من الضروري أن لا يكون
ج) من الممكن أن لا تكون	د) لا يمكن أن لا يكون
من الصدفة أن لا يكون	ليس من الصدفة أن لا يكون
ليس من المستحيل أن لا يكون	من المستحيل أن لا يكون
ليس من الضروري أن لا يكون	من الضروري أن يكون

وتجدر الإشارة هنا أن محاولة ارسطو في تعريف مقولة «من الممكن» لم تكن موفقة ، لأنه لم يتوصل إلى تعريف منطقي واضح لهذه المقولة ، فهو يستعملها مثلاً في هذا الجدول كمقولة مرادفة لمقولة « من الصدفة » . وإذا تعقبنا هذه المقولة في كتاب العبارة فإنا سنجد العبارة الآتية : إذا كان الشيء من الممكن أن يكون ، فإنه من الممكن أن لا يكون^(٢) . إن الشق الأول يدل على الامكانية ، أما الشق الثاني فإنه تعبير عن مقولة «المصادفة» .

٢٧٣- وإذا حللنا بعض أفكار الجدول السابق لنقف على الالتزامات الموجودة فيه ، فإن المشكلة سرعان ما تظهر في المجموعة (أ) لأنها تحتوي على خطأ منطقي لم يقم ارسطو بتصحيحه بالرغم من أنه أعطى بمعدّل النص

(١) منطق ارسطو (كتاب العبارة) ص ٩٠

1) De. Int. Chapter 13, 22a

يظهر أن ثمة اختلاف لفظي بين هذا الجدول والذي في الترجمة العربية، ولكن المعنى واحد .

(٢) منطق ارسطو (كتاب العبارة) ص ٩٢

2) Ibid., Chapter 13, 22b

الصحيح له • وواجبنا الآن أن نبين هذا الخطأ بخطوات منطقية متتابعة :-
١ - يلزم عن العبارة : «من الممكن أن يكون» : عبارة «ليس من الضروري أن يكون» ، وبعبارة أخرى اذا كان من الممكن أن تكون ق ، فانه ليس من الضروري أن تكون ق • وبتعبير رمزي :

مم (ق) ← - ضر (ق)

٢ - يلزم عن عبارة «من الضروري أن يكون» عبارة «من الممكن أن يكون» ، ولقد توصلنا الى هذا الالتزام من قول لارسطو يوضح فيه هذه الحقيقة اذ يقول « من العبارة ان ما هو ضروري هو ممكن أيضا»^(١) • وبعبارة منطقية اخرى : اذا من الضروري أن تكون ق فمن الممكن أن تكون ق • وبتعبير رمزي :-

ضر (ق) ← - مم (ق)

٣ - ومن الالتزام الاول والثاني نتوصل الى النتيجة الآتية :-

ضر (ق) ← - ضر (ق)

أي من الضروري أن تكون (ق) يلزم عنها ليس من الضروري أن تكون ق وهذا تناقض بالطبع •

ولكن ارسطو أدرك هذا الخطأ في كتاب العبارة والتحليلات الاولى وأعطى الالتزام الصحيح • وبنفس الوقت أدرك أرسطو كذلك ان الالتزام بالنسبة المتقدمة : انه يلزم عن « من الممكن أن يكون » عبارة « ليس من الضروري أن يكون » ، فيه غموض فأسرع باعطاء الالتزام الصحيح • والقول الآتي لارسطو يوضح هذه الحقيقة المهمة • « من العبارة من الممكن أن يكون يلزم انه ليس من المستحيل أن يكون » ، ويلزم عن ذلك انه ليس من الضروري أن يكون • وبذلك ينتج ان الشيء الذي يجب أن يكون ضرورة لا يحتاج أن يكون ، وهذا محال ،^(٢)

يتضح الآن جليا ادراك ارسطو للخطأ الذي ينتج من الالتزام بين الامكانية أو «من الممكن» و «ليس من الضروري» • وكان ادراك ارسطو

1) Ibid., Chapter 13, 23a

(١) المصدر السابق ص ٩٤

2) Ibid., Chapter 13, 22b

(٢) المصدر السابق ص ٩٢

للخطأ مبنيًا على نفس الخطوات الثلاث التي وضعناها سابقًا ثم وصلنا بها إلى النتيجة أنه لا يمكن أن يكون هناك الزام بين ما هو ضروري وما هو ليس من الضروري ، وهنا يكمن الخطأ ، لأن مثل هذا الالتزام تناقض ، بل ومحال أن يكون • وعلى هذا الأساس يجب أن يكون الالتزام كما يأتي :-

م (ق) ← - ضر - ق (١)

وهناك الزام أيضا بين الضروري والممكن يوضحه ارسطو بقوله « إن ماهو ضروري يكون ممكنا أيضا » (٢) : وهذا يعني انه اذا كان من الضروري أن يكون فانه من الممكن أن يكون

ضر (ق) ← - م (ق)

٢٧٤- ويظهر في جدول الالتزامات الذي وضعه ارسطو ان هناك خطأ آخر في المجموعة الثالثة : حيث يوجد الزام بين العبارة « من الممكن أن لا يكون » وبين « ليس من الضروري أن لا يكون » • لأن مثل هذا الالتزام لا يكون الا بين العبارة « من الممكن أن لا يكون » وبين « ليس من الضروري أن يكون » وعلى هذا الأساس يجب تصحيح الخطأ كذلك •

٢٧٥- وهكذا يمكننا الآن أن نحصل على الالتزامات بين قضايا الجهة بالترتيب بعد أن أزلنا الأخطاء التي وقع فيها ارسطو •

المجموعة الاولى (أ)

١ م (ق) ← - مس (ق)

٢ م (ق) ← - ضر - ق

٣ - مس (ق) ← - ضر - ق

المجموعة الثانية (ب)

٤ - م (ق) ← - مس (ق)

٥ - م (ق) ← - ضر - ق

٦ مس (ق) ← - ضر - ق

1) Ibid, An. Pr. 32a, 25

(١) المصدر السابق ص ٩٢

2) Ibid.

(٢) المصدر السابق ص ٩٢

المجموعة الثالثة (ج)

- (٧) م - ق ← - مس - ق
 (٨) م - ق ← - ضر ق
 (٩) - مس - ق ← - ضر ق

المجموعة الرابعة (د)

- (١٠) - م - ق ← - مس - ق
 (١١) - م - ق ← - ضر ق
 (١٢) مس - ق ← - ضر ق

٣ - تحديد القضايا الحملية ذوات الجهة

٢٧٦- ونسوق الآن بعض التعاريف التوضيحية للمصيغ التي تؤلف نظرية قياس الجهات • وهذه التعاريف بحد ذاتها خارجة عن نطاق هذا المنطق ، لأنها تخص " Meta theory " ، تماماً كما هو الحال في التعاريف التي قدمناها للقياس الحملية :

تعريف (١١)

٢٧٧- ضر (أ A ب) = من الضروري أن تكون ب مقولة على كل أ وبعبارة منطقية أدق : ان كل فرد من أ من الضروري أن تحمل عليه ب

تعريف (١٢)

٢٧٨- ضر (أ E ب) = من الضروري أن تكون ب غير مقولة على شيء من أ • وبعبارة ثانية : ان كل فرد من أفراد أ من الضروري أن لا تحمل عليه ب

تعريف (١٣)

٢٧٩- ضر (أ I ب) = من الضروري أن تكون ب مقولة على بعض أ • وبعبارة أدق : ان بعض أفراد أ من الضروري أن تحمل عليهم ب

تعريف (١٤)

٢٨٠- ضر (أ O ب) = من الضروري أن تكون ب غير مقولة على

بعض ب • وبعبارة أخرى : ان بعض أفراد أ من الضروري أن لا تحمل عليهم ب

تعريف (١٥)

٢٨١- م (أ A ب) = من الممكن أن تكون ب مقولة على كل أ ،
أي ان كل فرد من أ ممكن أن تحمل عليه ب

تعريف (١٦)

٢٨٢- م (أ E ب) = من الممكن أن تكون ب غير مقولة على شيء
من أ ، أي ان كل فرد من أ ممكن أن لا تحمل عليه ب

تعريف (١٧)

٢٨٣- م (أ I ب) = من الممكن أن تكون ب مقولة على بعض أ ،
أي ان بعض أفراد أ ممكن أن تحمل عليهم ب

تعريف (١٨)

٢٨٤- م (أ O ب) = من الممكن أن تكون ب غير مقولة على
بعض أ ، أي ان بعض أفراد أ يمكن أن لا تحمل عليهم ب •

الفصل العاشر

التقابل والمربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة

تمهيد

٢٨٥- لم يكتب ارسطو في كتاب العبارة بدراسة تقابل القضايا الحملية من حيث التضاد والتناقض ، بل تعدى بحثه الى دراسة وتحليل خصائص التقابل والالزام للقضايا ذوات الجهة . ولقد أدرك ارسطو ان التقابل عن طريق التناقض في قضايا الجهة ليس بمثل البساطة التي تكون بالنسبة لتقابل القضايا الحملية . وفي الحقيقة ان ارسطو يميز بوضوح بين الاقوال الحملية وأقوال الجهات في حالة نفي القول . فاذا قلنا مثلاً «الجبر أزرق» وأردنا أن ننفي هذا القول ، فما علينا الا أن نضيف النفي كقولنا «الجبر ليس أزرق» . ولكن الامر يختلف بالنسبة للاقوال ذوات الجهة . فالعبارة « من الممكن أن يكون » لايمكن أن يضاف اليها النفي بالبساطة التي فعلناها مع الاقوال الحملية لكي نحصل على النقيض ، فالقول «من الممكن أن لا يكون» ليس نقيض القول « من الممكن أن يكون » ، لان الشرط الذي يجب أن يتوفر في التناقض هو اذا صدق أحد الاقوال المتناقضة ، فيجب أن يكذب الثاني . ولكن هذه العبارات يمكن أن تصدق معاً^(١) .

خصص ارسطو الجزء الاخير من كتاب العبارة لدراسة التناقض بين القضايا ذوات الجهة . أما غايتنا في هذا الفصل فانها تتجلى في دراسة الالزام بمعنى الاشتقاق والتناقض لنستطيع بعدئذٍ من صياغة المربع المنطقي بعد ترتيب معين لقضايا الجهة .

١ - الذاتية والتناقض

٢٨٦- يقدم لنا ارسطو في كتاب التحليلات الاولى نموذجاً منطقياً مهماً، مبيناً فيه علاقتي الذاتية والتناقض لقضايا الجهة . أما نص هذا القول فهو لان الاقوال « ليس من الممكن أن ينتمي » ، « من المستحيل أن ينتمي » و «من الضروري أن لا ينتمي» هي اما تدل على معنى واحد (identical)

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٤٣ 13,32a An. Pr. A

أو يلزم الواحد عن الآخر . وكذلك الحال بالنسبة لمقابلات هذه الأقوال «من الممكن أن ينتمي» ، «ليس من المستحيل أن ينتمي» و «ليس من الضروري أن لا ينتمي» هي اما تدل على معنى واحد أو يلزم الواحد عن الآخر ، (١) .

وبتحليل هذا القول نتوصل الى العناصر المنطقية الآتية :

أ) ان الأقوال الثلاثة : « ليس من الممكن أن ينتمي » ، «من المستحيل أن ينتمي » ، و «من الضروري أن لا ينتمي» تدل على معنى واحد .
كذلك الأقوال الثلاثة الأخرى «من الممكن أن ينتمي» ، «ليس من المستحيل أن ينتمي» و «ليس من الضروري أن لا ينتمي» ، تدل على معنى واحد .

ب) ان الأقوال الثلاثة الاولى يلزم الواحد منها الآخر ، وهذا يعني :

١ - ان القول «ليس من الممكن أن ينتمي» يلزم القول «من المستحيل أن ينتمي» وبالعكس .

٢ - ان القول «ليس من الممكن أن ينتمي» يلزم القول «من الضروري أن لا ينتمي» وبالعكس .

٣ - ان القول «من المستحيل أن ينتمي» يلزم القول «من الضروري أن لا ينتمي» وبالعكس .

كما ان الأقوال الثلاثة الأخرى يلزم الواحد منها الآخر ، وهذا يعني :

٤ - ان القول «من الممكن أن ينتمي» يلزم القول «ليس من المستحيل أن ينتمي» وبالعكس .

٥ - ان القول «من الممكن أن ينتمي» يلزم القول «ليس من الضروري أن لا ينتمي» وبالعكس .

٦ - ان القول «ليس من المستحيل أن ينتمي» يلزم القول «ليس من الضروري أن لا ينتمي» وبالعكس .

ح) تميز الأقوال الثلاثة الاولى بأن لها الأقوال الثلاثة الأخرى كمقابلات بالتناقض : وبعبارة أدق :-

1) Ibid., A13, 32a

(١) المصدر السابق ص ١٤٢ - ١٤٣

١- «ليس من الممكن أن ينتمي» يناقض «من الممكن أن ينتمي»

٢- «من المستحيل أن ينتمي» يناقض «ليس من المستحيل أن ينتمي»

٣- «من الضروري أن لا ينتمي» يناقض «ليس من الضروري أن لا ينتمي»

٢٨٧- وبعد هذا التحليل المفصل نحاول الآن صياغة القوانين

المنطقية الآتية :-

أ (في الذاتية :

$$(١) \quad - \text{مم} (أ ب) = \text{مس} (أ ب) = \text{ضر} - (أ ب)$$

$$(٢) \quad \text{مم} (أ ب) = - \text{مس} (أ ب) = - \text{ضر} - (أ ب)$$

ب (في الالزام :

$$(٣) \quad - \text{مم} (أ ب) \rightarrow \text{مس} (أ ب) ،$$

$$\text{مس} (أ ب) \leftarrow - \text{مم} (أ ب)$$

$$(٤) \quad - \text{مم} (أ ب) \leftarrow \text{ضر} - (أ ب) ،$$

$$\text{ضر} - (أ ب) \leftarrow - \text{مم} (أ ب)$$

$$(٥) \quad \text{مس} (أ ب) \leftarrow \text{ضر} - (أ ب)$$

$$\text{ضر} - (أ ب) \leftarrow \text{مس} (أ ب)$$

$$(٦) \quad \text{مم} (أ ب) \leftarrow - \text{مس} (أ ب) ،$$

$$- \text{مس} (أ ب) \leftarrow \text{مم} (أ ب)$$

$$(٧) \quad \text{مم} (أ ب) \leftarrow - \text{ضر} - (أ ب) ،$$

$$- \text{ضر} - (أ ب) \leftarrow \text{مم} (أ ب)$$

$$(٨) \quad - \text{مس} (أ ب) \leftarrow \text{ضر} - (أ ب) ،$$

$$- \text{ضر} - (أ ب) \leftarrow - \text{مس} (أ ب)$$

(ح) في التناقض :

(٩) - مم (أ ب) تناقض مم (أ ب)^(١)

(١٠) مس (أ ب) تناقض - مس (أ ب)^(٢)

(١١) ضر - (أ ب) تناقض - ضر - (أ ب)^(٣)

٢٨٨- وإذا أعدنا النظر الآن في جدول الالتزامات على ضوء التحليلات

المقدمة في الذاتية والالزام ، لأدركنا ان كل مجموعة من المجاميع الاربعة في الجدول لها نفس المعنى ، وبعبارة أدق : ان قضايا كل مجموعة تدل على معنى واحد . وهذا يعني بطبيعة الحال حصولا على معادلات منطقية جديدة .

(١٢) مم - (أ ب) = - مس - (أ ب) = - ضر (أ ب)

(١٣) - مم - (أ ب) = - مس - (أ ب) = ضر (أ ب)

٢٨٩- وبفسح الوقت نجد ان هناك تناقض (أعني علاقة التناقض)

بين قضايا مجموعات اخرى ، ونحن لم نبين هذه العلاقة لحد الآن الا بين مجموعتين ، أما الآن فواجبنا دراسة التناقض على الوجه الاكمل ليتسنى لنا وضع المربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة .

(١٤) - مم - (أ ب) تناقض مم - (أ ب)^(٤)

وبعبارة اخرى ان العبارة « ليس من الممكن أن تنتمي » تناقض العبارة

« من الممكن أن لا تنتمي » .

(١٥) مس - (أ ب) تناقض - مس - (أ ب)^(٥)

وبعبارة ثانية ان القول « من المستحيل أن لا تنتمي » يناقض القول

« ليس من المستحيل أن لا تنتمي » .

(١٦) ضر (أ ب) تناقض - ضر (أ ب)^(٦)

1) De-Int. Chapter 12, 21b .

2) Ibid., Chapter 12, 22a .

3) Ibid.

4) Ibid., Chapter 12, 21b .

5) Ibid., Chapter 12, 22a .

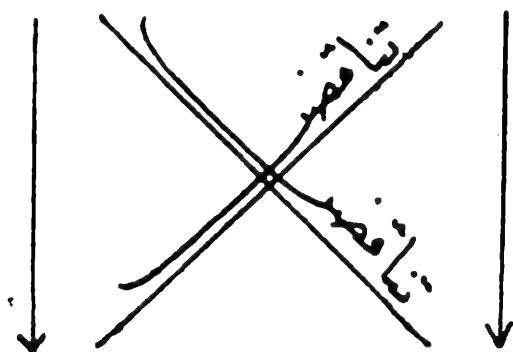
6) Ibid.

وهذا يعني ان القول «من الضروري أن يتمي» يناقض القول «ليس من الضروري أن يتمي» .

٢ - المربع المنطقي

٢٩٠- بعد أن عملنا على تصحيح الأخطاء ودراسة القضايا التي تدل على معنى واحد والقضايا المتناقضة ، نستطيع أن نضع الشكل النهائي للمربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة ، كما يجب أن نأخذ بنظر الاعتبار الاشتقاق الذي يكون بين القضايا .

ليس من الممكن أن يكون	ليس من الممكن أن لا يكون
من المستحيل أن يكون	من المستحيل أن لا يكون
من الضروري أن لا يكون	من الضروري أن يكون



من الممكن أن لا يكون	من الممكن أن يكون
ليس من المستحيل أن لا يكون	ليس من المستحيل أن يكون
ليس من الضروري أن لا يكون	ليس من الضروري أن يكون

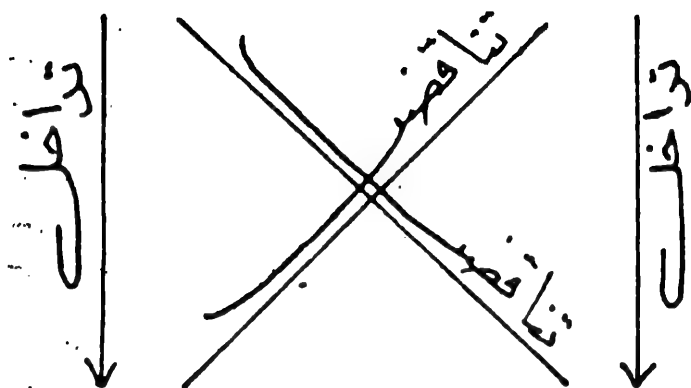
٢٩١- وتجدر الإشارة هنا الى أن هذا المربع المنطقي يحتوي على

العلاقات المنطقية الآتية :

- (١) التناقض
- (٢) التداخل
- (٣) التضاد

ولما أشرنا سابقاً أن كل مجموعة من هذه المجموعات الأربع تدل على معنى واحد ، فإن بمقدورنا إذن أن نختار قضية واحدة لكل مجموعة ، فنحصل على المربع المنطقي الآتي :-

من الضروري أن يكون تضاد من الضروري أن لا يكون .



من الممكن أن يكون تضاد من الممكن أن لا يكون
وبهذه الطريقة نكون قد بسطنا المربع المنطقي ، كما اكفينا بذكر
«قولتين هما « من الضروري » و «من الممكن» .

٢٩٢- وسنكتفي الآن بدراسة التداخل لما له من أهمية بالغة في
البحوث المنطقية .

(١) نشق من القضية «من الضروري أن يكون» القضية «من الممكن أن يكون»
ضر (أ ب) ← مم (أ ب)

ويكون هذا الاشتقاق صحيحاً في كل حالة نموض فيها عن القضايا
بما يعادلها من قضايا تدل على نفس المعنى

(٢) نشق من القضية «من الضروري أن لا يكون» القضية «من الممكن أن
لا يكون» ويكون هذا الاشتقاق صحيحاً أيضاً في حالة تموض القضايا
بما يعادلها .

وهذا يعني بالضبط ان المجموعة التي تضم عبارة « من الضروري أن يكون » يلزم عنها المجموعة التي تضم العبارة «من الممكن أن يكون» • وكذلك الحال في المجموعة الاخرى التي تضم عبارة «من الضروري أن لا يكون» التي يلزم عنها المجموعة التي تضم العبارة «من الممكن أن لا يكون» • أما الآن فنستكفي بالالزامات الآتية :-

- (١) - مم - (أ ب) ← مم (أ ب)
- (٢) مس - (أ ب) ← مم (أ ب)
- (٣) ضر (أ ب) ← مم (أ ب)
- (٤) - مم - (أ ب) ← مس (أ ب)
- (٥) مس - (أ ب) ← مس (أ ب)
- (٦) ضر (أ ب) ← مس (أ ب)
- (٧) - مم - (أ ب) ← ضر (أ ب)
- (٨) مس - (أ ب) ← ضر (أ ب)
- (٩) ضر (أ ب) ← ضر (أ ب)
- (١٠) - مم (أ ب) ← مم (أ ب)
- (١١) مس (أ ب) ← مم (أ ب)
- (١٢) ضر (أ ب) ← مم (أ ب)
- (١٣) - مم (أ ب) ← مس (أ ب)
- (١٤) مس (أ ب) ← مس (أ ب)
- (١٥) ضر (أ ب) ← مس (أ ب)
- (١٦) - مم (أ ب) ← ضر (أ ب)
- (١٧) مس (أ ب) ← ضر (أ ب)
- (١٨) ضر (أ ب) ← ضر (أ ب)

الفصل الحادى عشر

نظرية قياس الجهات

تمهيد

٢٩٣- يستعمل ارسطو في نظريته القياسية للقضايا ذوات الجهة ثلاث مقولات هي «الضرورية» ، «الامكانية» و «المصادفة» وتختلف القياسة باختلاف الكم والكيف والجهة أي والمقولات المقترنة بمقدماتها ونتائجها . وكما ظهرت المشكلة في تعريف مقولة «الامكانية» في تحليلاتنا السابقة، وذلك لمفوض هذه الفكرة باعتراف ارسطو ، فان المشكلة موجودة كذلك في كتاب التحليلات الاولى . وهناك ثمة اجتهاد في تفسير أقوال ارسطو ، وذلك ليتسنى للمناطق وضع نظام قياس الجهات على الوجه الصحيح . وفي هذا الفصل نحاول أن نتعرض لهذه المشكلة من جديد ، وذلك لنستطيع أن ندرس الانظمة المختلفة لقضايا الجهات . ومن المعروف في المنطق الرياضي ان التعريف يجب أن يكون واضح الفكرة ومحدد المفهوم ، ولا يمكن أن نعطي أكثر من تعريف الى فكرة واحد ، لان ذلك يقودنا الى المفوض والتشويش ، فلا بد اذن أن نحدد الافكار أولاً وقبل كل شيء ليتسنى لنا بموجب ذلك تمييز القياسة المختلفة .

١ - قوانين العكس

٢٩٤- اذا كانت قضايا قياس الجهات تختلف باختلاف الكم والكيف والجهة ، فان قوانين العكس لهذا القياس تختلف كذلك باختلاف الكم والكيف والجهة . ولما كانت مشكلة تعريف وتوضيح الامكانية من المقولات التي يستعملها ارسطو ، فان هذه المشكلة لا بد وأن تظهر كذلك بالنسبة لقوانين العكس . فمن الافضل اذن أن نبحث هذه المشكلة أولاً لنضع لها الحد المنطقي الفاصل ثم ندرس الخصائص المنطقية الاخرى . وجدنا من تحليلنا السابق ان ارسطو يعرف الامكانية بأنها ليست مستحيلة ، وبعبارة اخرى لها نفس المدلول «ليس من الضروري أن لا يكون» (تعريف «-») . وهذا هو التعريف الذي نضعه كذلك لهذه المقولة .

أما إذا كانت الإمكانية بالمعنى الآخر وهي «من الممكن أن يكون» و «من الممكن أن لا يكون»، فإنا نضع بدلها مقولة المصادفة .
تعريف (١٩) :

مص (ق) = مم (ق) ۸ مم (ق - ق)

وبصارة لغوية : اتنا نعرف الجهة « انه من الصدفة أن تكون » بأنها
 « من الممكن أن تكون » و « من الممكن أن لا تكون »^(١) .

أما كيف توصلنا الى هذا التعريف فيمكننا توضيح ذلك بالمثل الآتي
الذي يقدمه أرسطو نفسه :- يميز أرسطو بين المقولات أو الجهات من حيث
القوة والفعل . والامكانية بمعنى المصادفة هي في الحقيقة «الامكانية بالقوة»
فان الشيء الذي هو بالقوة يمكن أن يكون ويمكن أن لا يكون . وذلك
لان كل شيء الذي يمكن أن يقطع أو أن يمشي يمكن أن لا يقطع أو
لا يمشي . والسبب في ذلك ان تلك الاشياء التي لها القوة
لا يتمتع عن المشي . وهذا المعنى هي ليست دائما بالفعل . وفي هذه
(Potentiality)
الحالات تكون الاقوال الموجبة والمنفية صادقة ؛ لان الشيء الذي له القدرة
على المشي أو على الرؤى له القوة بأن يكون بما يقابله (٢) .

وإذا أخذنا الآن بالتعريف (١٩) على أساس انه تعريف للمصادفة ،
فإننا سنلتقي بعدئذٍ بشرح بوخنسكي المتقدم والخاص بالمصادفة (تعريف ٣) .
ولكي نوضح هذه الحقيقة دعنا نتخذ الخطوات المنطقية الآتية :-

(۱) م م (ق) = - ضر - ق كما جاء في التعريف (۶)

(٢) مم - ق = - ضر (ق) كما جاء في الفقرة ٢٨٨

فإذا استعضنا عن الطرف الاول بالطرف الثاني نكون قد حصلنا على القانون المنطقي الآتي :

مص (ق) = ض - ق ٨ - ض (ق)

وهذا التعريف الذي يعتبره بوخنسكى حداً لمقولة المصادفة .

(٢) يلتقي هذا التحليل ويتشابه بالنتيجة مع ما توصل اليه

Aristotle's Syllogistic P: 155 جان لوکاسیافکس فی کتابہ

2) De: Int. 21b, 11 - 16

وعلى هذا الأساس ستكون دراستنا لقوانين العكس مبنية على التمييز بين الامكانية والمصادفة : الامكانية باعتبارها تعني « ليس من الضروري أن لا تكون » ، والمصادفة باعتبارها تعني « ليس من الضروري أن تكون » ، و « ليس من الضروري أن لا تكون » ، وتبعاً لهذا التمييز المنطقي سنضع الآن قوانين العكس لقضايا الجهة :

(أ) قوانين عكس القضايا الضرورية :

٢٩٥- يتناول ارسطو أولاً القضية الكلية السالبة ذات الجهة الضرورية فيقول « اذا كان من الضروري أن يكون لا شيء من ب هو أ ، فمن الضروري أيضاً أن يكون لا شيء من أ هو ب » ^(١) . وتحليل هذا القول يوصلنا الى القانون الآتي :-

$$(١) \text{ ضر (أ E ب) } \leftarrow \text{ ضر (ب E أ) }$$

أما القانون الثاني والذي يتناول فيه ارسطو القضية الكلية الموجبة ذات الجهة الضرورية فيقول « اذا كان كل أو بعض ب هو أ بالضرورة ، فمن الضروري كذلك أن يكون بعض أ هو ب » ^(٢) .

نجد في هذا القول القانون الثالث كذلك الذي يخص القضايا الجزئية الموجبة ذات الجهة الضرورية . وهذا يعني اننا حصلنا الآن على قانونين هما :-

$$(٢) \text{ ضر (أ A ب) } \leftarrow \text{ ضر (ب I أ) }$$

$$(٣) \text{ ضر (أ I ب) } \leftarrow \text{ ضر (ب I أ) }$$

أما فيما يخص القضية الجزئية السالبة فانها لا تنعكس ^(٣) .

(ب) قوانين عكس القضايا الممكنة

٢٩٦- ولا تختلف هذه القوانين عن قوانين عكس القضايا الضرورية ، من حيث ان الكلية السالبة ذات الجهة الممكنة تنعكس الى الكلية السالبة ، وكذلك تنعكس الكلية الموجبة ذات الجهة الممكنة الى جزئية موجبة ،

1) An. Pr. A3 . 25a

2) Ibid.

3) Ibid.

والجزئية الموجبة تنعكس الى جزئية موجبة ذات جهة ممكنة :

$$(١) \text{ مم (أ E ب) } \leftarrow \text{ مم (ب E أ) }^{(١)}$$

$$(٢) \text{ مم (أ A ب) } \leftarrow \text{ مم (ب I أ) }^{(٢)}$$

$$(٣) \text{ مم (أ I ب) } \leftarrow \text{ مم (ب I أ) }^{(٣)}$$

(ج) قوانين عكس القضايا ذات جهة المصادفة

٢٩٧- تميز هذه القوانين عن القوانين الأخرى من حيث ان القضية الجزئية السالبة ذات جهة المصادفة تنعكس ، كما ان ارسطو يدعى ولا يبرهن ان الكلية السالبة ذات جهة المصادفة لاتنعكس^(٤) ، ولقد أثبتت البحوث المنطقية خطأ ارسطو ، لان الكلية السالبة تنعكس كذلك^(٥) .

$$(١) \text{ مص (أ E ب) } \leftarrow \text{ مص (ب E أ) }^{(٦)}$$

$$(٢) \text{ مص (أ A ب) } \leftarrow \text{ مص (ب I أ) }^{(٧)}$$

$$(٣) \text{ مص (أ I ب) } \leftarrow \text{ مص (ب I أ) }^{(٨)}$$

$$(٤) \text{ مص (أ O ب) } \leftarrow \text{ مص (ب O أ) }^{(٩)}$$

1) Ibid., A3, 25b

2) Ibid.

3) Ibid.

4) Ibid.

5) Bochenski, I. M., Ancient Formal Logic P: 61

6) An. Pr. A3, 25b

7) Ibid.

8) Ibid.

9) Ibid.

٢ - الضروب القياسية

٢٩٨- أما الضروب القياسية في منطق الجهات فتختلف باختلاف الجهة ، وهذا يعني ان لدينا مجموعات كثيرة من الضروب القياسية . وغايتنا الآن تتجلى في وضع الصيغ المنطقية لهذه الضروب دون أن نعمل على رد الأقيسة الناقصة . والجدير بالذكر ان في قياس الجهات مشكلات كثيرة نحاول أن نتعد عنها جهد الامكان ونكتفي بذكر الاشكال المنطقية للأقيسة التي يذكرها ارسطو فقط :

١ (اذا كان القياس يتألف من مقدمتين ضروريتين :

٢٩٩- لا يوجد اختلاف بين أقيسة القياس الحملية والأقيسة التي تتألف من مقدمتين ضروريتين^(١) . ومن الجدير أن نذكر هنا ان الأقيسة الثامة أو الكاملة أو البديهيات هي الأقيسة الاربعة من الشكل الاول .

أقيسة الشكل الاول :

- ١) ضر (ب A أ) ضر (ح A ب) ← ضر (ح A أ)^(٢)
Barbara
- ٢) ضر (ب E أ) ضر (ح A ب) ← ضر (ح E أ)^(٣)
Celarent
- ٣) ضر (ب A أ) ضر (ح I ب) ← ضر (ح I أ)^(٤)
Darii
- ٤) ضر (ب E أ) ضر (ح I ب) ← ضر (ح O أ)^(٥)
Ferio

أقيسة الشكل الثاني :

- ٥) ضر (أ E ب) ضر (ح A ب) ← ضر (ح E أ)^(٦)
Cesare

1) An. Pr. A8, 29b

2) Ibid .

3) Ibid .

4) Ibid .

5) Ibid .

6) Ibid .

(٦) ضر (أ A ب) ٨ ضر (ح E ب) ← ضر (ح E أ) ^(١)
Camestres

(٧) ضر (أ E ب) ٨ ضر (ح I ب) ← ضر (ح O أ) ^(٢)
Festino

(٨) ضر (أ A ب) ٨ ضر (ح O ب) ← ضر (ح O أ) ^(٣)
Baroco

أقيسة الشكل الثالث :

(٩) ضر (ب A أ) ٨ ضر (ب A ح) ← ضر (ح I أ) ^(٤)
Darapti

(١٠) ضر (ب E أ) ٨ ضر (ب A ح) ← ضر (ح O أ) ^(٥)
Felapton

(١١) ضر (ب I أ) ٨ ضر (ب A ح) ← ضر (ح I أ) ^(٦)
Disamis

(١٢) ضر (ب A أ) ٨ ضر (ب I ح) ← ضر (ح I أ) ^(٧)
Datisi

(١٣) ضر (ب O أ) ٨ ضر (ب A ح) ← ضر (ح O أ) ^(٨)
Bocardo

(١٤) ضر (ب E أ) ٨ ضر (ب I ح) ← ضر (ح O أ) ^(٩)
Ferison

(ب) إذا كان القياس يتألف من مقدمة كبرى ضرورية واخرى مطلقة

٣٠٠- وفي هذه الحالة تختلف النتيجة ، فهي إما ان تكون ضرورية

أو أن تكون مطلقة في بعض الضروب القياسية .

ضروب الشكل الاول :

(١) ضر (ب A أ) ٨ مط (ح A ب) ← ضر (ح A أ) ^(١٠)
Barbara

(٢) ضر (ب E أ) ٨ مط (ح A ب) ← ضر (ح A أ) ^(١١)
Celarent

1) Ibid.

2) Ibid.

3) Ibid.

4) Ibid., A9, 30a.

5) Ibid.

- (٣) ضر (ب A أ) ٨ مط (ح I ب) ← ضر (ح I أ) ^(١)
 Darii
 (٤) ضر (ب E أ) ٨ مط (ح I ب) ← ضر (ح O أ) ^(٢)
 Ferio

أقيسة الشكل الثاني :

- (٥) ضر (أ E ب) ٨ مط (ح A ب) ← ضر (ح E أ) ^(٣)
 Cesare
 (٦) ضر (أ A ب) ٨ مط (ح E ب) ← مط (ح E أ) ^(٤)
 Camestres
 (٧) ضر (أ E ب) ٨ مط (ح I ب) ← ضر (ح O أ) ^(٥)
 Festino
 (٨) ضر (أ A ب) ٨ مط (ح O ب) ← مط (ح O أ) ^(٦)
 Baroco

أقيسة الشكل الثالث :

- (٩) ضر (ب A أ) ٨ مط (ح A ب) ← ضر (ح I أ) ^(٧)
 Darapti
 (١٠) ضر (ب E أ) ٨ مط (ح A ب) ← ضر (ح O أ) ^(٨)
 Felapton
 (١١) ضر (ب I أ) ٨ مط (ح A ب) ← مط (ح I أ) ^(٩)
 Disamis
 (١٢) ضر (ب A أ) ٨ مط (ب I ح) ← ضر (ح I أ) ^(١٠)
 Datisi

-
- 1) Ibid.
 - 2) Ibid., A9, 30,
 - 3) Ibid., A10, 30b,
 - 4) Ibid.
 - 5) Ibid., A10, 37a,
 - 6) Ibid., A10, 31a,
 - 7) Ibid., A11, 31a,
 - 8) Ibid., A11, 31a,
 - 9) Ibid., A11, 31b,
 - 10) Ibid, A11, 31b,

(١٣) ضر (ب O أ) A مط ← مط (ح A ح) ← مط (ح O أ) (١)
Bocardo

(١٤) ضر (ب E أ) A مط ← مط (ب I ح) ← مط (ح O أ) (٢)
Ferison

(ج) اذا كان القياس يتألف من مقدمة كبرى مطلقة واخرى ضرورية .

٣٠١ - هناك اختلاف واضح بين هذه المجموعة من الاقيسة والمجموعة الثانية ، لان نتائج هذه المجموعة في الاقيسة الاولى أو البديهيات ليست ضرورية ولكنها مطلقة .
أقيسة الشكل الاول :

(١) مط (ب A أ) A ضر (ح A ب) ← مط (ح A أ) (٣)
Barbara

(٢) مط (ب E أ) A ضر (ح A ب) ← مط (ح E أ) (٤)
Celarent

(٣) مط (ب A أ) A ضر (ح I ب) ← مط (ح I أ) (٥)
Darii

(٤) مط (ب E أ) A ضر (ح I ب) ← مط (ح O أ) (٦)
Ferio

أقيسة الشكل الثاني :

(٥) مط (أ E ب) A ضر (ح A ب) ← مط (ح E أ) (٧)
Cesare

(٦) مط (أ A ب) A ضر (ح E ب) ← مط (ح E أ) (٨)
Camestres

-
- 1) Ibid., A11, 31b,
 - 2) Ibid., A11, 31b,
 - 3) Ibid., A9, 30a,
 - 4) Ibid.
 - 5) Ibid., A9, 30b,
 - 6) Ibid.
 - 7) Ibid., A10, 30b,
 - 8) Ibid.

- (٧) مط (أ E ب) A ضر (ح I ب) ← مط (ح O أ) ^(١)
Festino
(٨) مط (أ A ب) A ضر (ح O ب) ← مط (ح O أ) ^(٢)
Baroco

أقيسة الشكل الثالث :

- (٩) مط (ب A أ) A ضر (ب A ح) ← ضر (ح I أ) ^(٣)
Darapti
(١٠) مط (ب E أ) A ضر (ب A ح) ← مط (ح O أ) ^(٤)
Felapton
(١١) مط (ب I أ) A ضر (ب A ح) ← ضر (ح I أ) ^(٥)
Disamis
(١٢) مط (ب A أ) A ضر (ب I ح) ← مط (ح I أ) ^(٦)
Datisi
(١٣) مط (ب O أ) A ضر (ب O ح) ← مط (ح A أ) ^(٧)
Bocardo
(١٤) مط (ب E أ) A ضر (ب I ح) ← مط (ح I أ) ^(٨)
Ferison

د) اذا كان القياس يتألف من مقدمتين في المصادفة

- ٣٠٢- ان أوليات هذا القياس هي أقيسة الشكل الاول كذلك . ولكن
نمة اختلاف ظاهر في هذا القياس هو ان أقيسة الشكل الثاني غير منتجة .
وبعبارة اخرى لانحصل على نتيجة من مقدمتين في المصادفة .
أقيسة الشكل الاول :

- (١) مص (ب A أ) A مص (ح A ب) ← مص (ح A أ) ^(٩)
Barbara

-
- 1) Ibid., A10 30b, 14
 - 2) Ibid 10
 - 3) Ibid., A11, 31a, 31
 - 4) Ibid.
 - 5) Ibid., A11, 31b, 12
 - 6) Ibid.
 - 7) Ibid., A11, 37b, 31
 - 8) Ibid., A11, 31b, 37
 - 9) Ibid., A14, 32b,

(٢) مص (ب E أ) ٨ مص (ح A ب) ← مص (ح E أ) ^(١)
Celarent

(٣) مص (ب A أ) ٨ مص (ح I ب) ← مص (ح I أ) ^(٢)
Darii

(٤) مص (ب E أ) ٨ مص (ح I ب) ← مص (ح O أ) ^(٣)
Ferio

أقيسة الشكل الثالث :

(٥) مص (ب A أ) ٨ مص (ب A ح) ← مص (ح I أ) ^(٤)
Darapti

(٦) مص (ب E أ) ٨ مص (ب A ح) ← مص (ح O أ) ^(٥)
Felapton

(٧) مص (ب I أ) ٨ مص (ب A ح) ← مص (ح I أ) ^(٦)
Disamis

(٨) مص (ب A أ) ٨ مص (ب I ح) ← مص (ح I أ) ^(٧)
Datisi

1) An. Pr. A14, 33a,

2) Ibid.

3) Ibid.

4) Ibid., A20, 39,

5) Ibid.

6) Ibid.

7) Ibid.

المراجع الأجنبية المستعملة في البحث

- Aristotle's *Organon* (The works of Aristotle; translated into English: W. D. Ross, Oxford 1928).
 Cat. Categoriae
 De Int. De Interpretatione
 An. Pr. Analytica Priora
 An. Post. Analytica Posteriora
 Top. Topica
- Black, M., The nature of mathematics (London, 1953).
- Bochenski, J. M., Formale Logik (Freiburg/München, 1956).
 ————— Logisch-philosophische Studien (Freiburg/München, 1959).
 ————— Ancient formal logic (Amsterdam, 1957).
- Curry, H. B., Outlines of a formalist philosophy of mathematics (Amsterdam, 1958).
- Euclid's *Elements*, ed. by Isaac Todhunter .
- Hermes, H., Einführung in die mathematische Logik (Münster/Westf. 1957).
- Jørgensen, J., The development of logical Empiricism (International Encyclopedia of the unified Science, Vol. 2, No. 9, Chicago, 1954).
- Kant, I., Kritik der reinen Vernunft (Hamburg, 1956).
- Khalil, Y., Prinzipien zur strukturellen Sprachanalyse (Münster/Westf. 1961).
- Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic (Oxford, 1957).
- Mellone, S. H., Elements of modern Logic (London, 1939).
- Reichenbach, H., Elements of symbolic logic (New York, 1947).

Russell, B.,

The principles of mathematics (London, 1956).

Scholz, H.,

Abriss der Geschichte der Logik (Freiburg/München, 1959).

المراجع العربية

منطق ارسطو : وهو ترجمة عربية قديمة لمخلفات ارسطو المنطقية ، ويقع هذا الكتاب في ثلاثة أجزاء . قام بتحقيقه ونشره عبدالرحمن

بدوي . [القاهرة ، مطبعة دار الكتب المصرية ١٩٤٨]

منطق اللغة : الدكتور ياسين خليل [مطبعة العاني - ١٩٦٢]

المنطق التوجيهي : أبو العلا عفيفي

فهرست الكتاب

الصفحة

٧ - ٦٣	القسم الاول : الاسس اللغوية والمنطقية
١٢ - ٢٩	الفصل الاول : المنطق ، تعريفه ، موضوعه ومنهجه
٣٠ - ٤٥	الفصل الثاني : نظرية ارسطو في اللغة
٤٥ - ٦٣	الفصل الثالث : مبادئ النظرية المنطقية
٦٤ - ١٦٠	القسم الثاني : منطق القضايا الحملية
٦٧ - ٧٥	الفصل الرابع : تعريفات أفكار المنطق الحملي
٧٦ - ١٩٠	الفصل الخامس : التقابل والمربع المنطقي للقضايا الحملية
٩١ - ١١٤	الفصل السادس : نظرية القياس
١١٥ - ١٣٧	الفصل السابع : نظرية البرهان
١٣٨ - ١٦٠	الفصل الثامن : خصائص القياس الدلالية
١٦١ - ٢٩٠	القسم الثالث : منطق الجهات
١٦٣ - ١٧٣	الفصل التاسع : الافكار المنطقية في قياس الجهات
	الفصل العاشر : التقابل المنطقي للقضايا
١٧٤ - ١٨٠	ذوات الجهات - ٥
١٨١ - ١٩٠	الفصل الحادي عشر : نظرية قياس الجهات